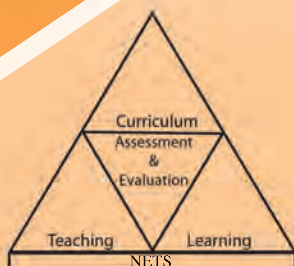


අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016

ඇගයීම් වාර්තාව

34 - විද්‍යාව

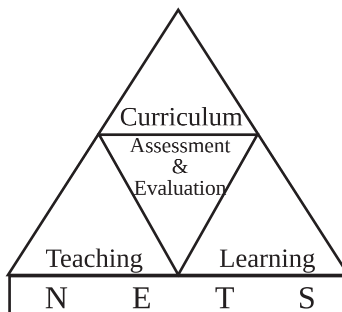


පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016

ඇගයීම් වාර්තාව

34 - විද්‍යාව



පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව.

විද්‍යාව

ඇගයීම් වාර්තාව - අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016

මූල්‍ය අනුග්‍රහය

අනාගත දැනුම් කේන්ද්‍රීය පදනම ලෙස පාසල් පද්ධතිය
ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යාපෘතිය (TSEP-WB) හා
අධ්‍යාපන ආංශික සංවර්ධන වැඩසටහන (ESDP) මගිනි.

හැඳින්වීම

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රසිද්ධ විභාග අතුරින් වැඩි ම අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාවක් පෙනී සිටින්නේ අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය සඳහා ය. ජාතික මට්ටමින් පැවැත්වෙන මෙම විභාගයේ ප්‍රතිඵල මත නිකුත් කෙරෙන සහතිකය, උසස් අධ්‍යාපනය සඳහා සුදුස්සන් තෝරා ගැනීමට පමණක් නොව මධ්‍යම මට්ටමේ රැකියා අවස්ථා ලබාගැනීමට ද ජාතික හා ජාත්‍යන්තර විශ්වවිද්‍යාලවල සමහර පාඨමාලා හැදෑරීමට මූලික සුදුසුකමක් ලෙස සැලකෙන මිනුම් දණ්ඩක් වශයෙන් ද පිළිගැනේ. මෙලෙස පිළිගැනෙන්නේ මෙම විභාග යේ ඇති වලංගුතාව හා විශ්වසනීයතාව මෙන් ම ඉහළ ගුණාත්මක බව ද හේතුවෙනි.

මෙම විභාගයෙන් උසස් සාධන මට්ටමක් ලබා ගැනීම සඳහා සිසුහු ද ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා සපුරාලීම සඳහා ගුරුවරු හා දෙමව්පියෝ ද දැඩි වෙහෙසක් දරති. මෙම ඇගයීම් වාර්තාව සකස්කර ඇත්තේ ඔවුන්ගේ එම අපේක්ෂා ඉටුකරගැනීම පිණිස ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ සහාය දීමක් වශයෙනි. මෙම ඇගයීම් වාර්තාවේ ඇතුළත් තොරතුරු විභාග අපේක්ෂකයින්ට, ගුරු භවතුන්ට, විදුහල්පතිවරුන්ට, ගුරු උපදේශක මහත්ම මහත්මීන්ට, විෂයභාර අධ්‍යක්ෂවරුන්ට, දෙගුරුන්ට හා අධ්‍යාපන පර්යේෂකයින්ට එක සේ ප්‍රයෝජනවත් වනු නොඅනුමාන ය. මේ නිසා මෙම වාර්තාව වැඩි පිරිසකගේ පරිශීලනය සඳහා පුස්තකාලයට යොමු කිරීම වඩාත් සුදුසු වේ.

මෙම ඇගයීම් වාර්තාව කොටස් තුනකින් යුක්ත වන අතර විෂය අභිමතාර්ථ සහ විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු ද මෙම විෂයයෙහි ප්‍රශ්න පත්‍ර ඇසුරෙන් අයදුම්කරුවන්ගේ සාධනය, එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් වෙන්ව ද මෙහි I කොටසෙහි ඇතුළත් වේ. ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ ක්ෂේත්‍රයේ භාවිත වන සම්භාව්‍ය පරීක්ෂණ න්‍යාය (Classical Test Theory) සහ අයිතම ප්‍රතිචාර න්‍යාය (Item Response Theory) පදනම් කරගෙන, විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව මඟින් මෙම විශ්ලේෂණ සිදුකර ඇත.

විද්‍යාව විෂයයෙහි I හා II ප්‍රශ්න පත්‍ර සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටි, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා ප්‍රතිපෝෂණය සඳහා වූ යෝජනාවලින් මෙම වාර්තාවෙහි II කොටස සමන්විත වේ.

ප්‍රශ්න පත්‍රවල එක් එක් ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීමේ දී අපේක්ෂකයන් සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු ද ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් කාර්යය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා ද මෙම වාර්තාවෙහි III කොටසෙහි ඇතුළත් කර ඇත. විවිධ නිපුණතා හා එම නිපුණතා මට්ටම්වලට ළඟාවීම සඳහා ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සංවිධානය කරගත යුතු ආකාරය පිළිබඳ ව මෙයින් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙනු ඇතැයි සිතමි.

මෙම වාර්තාවේ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඵලදායී අදහස් හා යෝජනා අප වෙත යොමුකරන ලෙස ඉල්ලමි. මෙම වාර්තාව සකස් කිරීම සඳහා කැප වූ පාලක පරීක්ෂකවරුන් ඇතුළු සම්පත් දායකයින්ටත් RD ආකෘති මගින් තොරතුරු සැපයූ ප්‍රධාන/අතිරේක ප්‍රධාන/සහකාර පරීක්ෂකවරුන්ටත් ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුවේ නිලධාරීන් ඇතුළු කාර්ය මණ්ඩලයේ සියලු ම දෙනාටත් මාගේ හෘදයංගම ස්තුතිය පළ කරමි.

බී. සනත් පූජිත
විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්

2019 ජනවාරි 22
පර්යේෂණ හා සංවර්ධන ශාඛාව,
ජාතික ඇගයීම් හා පරීක්ෂණ සේවාව,
ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව,
පැලවත්ත,
බත්තරමුල්ල.

උපදේශකත්වය	:	බී. සනත් පූජිත විභාග කොමසාරිස් ජනරාල්
මෙහෙයවීම හා සංවිධානය	:	ගයාත්‍රි අබේගුණසේකර විභාග කොමසාරිස් (පර්යේෂණ හා සංවර්ධන)
සම්බන්ධීකරණය	:	මනෝමි සෙනෙවිරත්න නියෝජ්‍ය විභාග කොමසාරිස්
විෂය සම්බන්ධීකරණය	:	හසන්තා කුරුප්පු සහකාර විභාග කොමසාරිස් චන්දන කුමාර හේනායක සහකාර විභාග කොමසාරිස්
සංස්කරණය	:	කේ.ඩී. බන්දුල කුමාර නියෝජ්‍ය ප්‍රකාශන කොමසාරිස් එස්.ආර්. ගාමිණී ගුරු උපදේශක කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, ඇඹිලිපිටිය එස්.එම්. සංජීව ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I කො/විශාකා විද්‍යාලය, කොළඹ 5 ටී. ධම්මික දේශප්‍රිය සිල්වා ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I කො/විශාකා විද්‍යාලය, කොළඹ 5
සැකසුම් කමිටුව	:	පී.ඒ.කේ. සේනාරත්න ගුරු උපදේශක (විද්‍යා) කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය, කැකිරාව ආර්.ඒ.පී.ජේ. රූපසිංහ ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I කො/ඩී.එස්. සේනානායක විද්‍යාලය, කොළඹ 7 කේ.ඩී.ඩී.පී.කේ. විජේවර්ධන ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I ක/කළුතර බාලිකා විද්‍යාලය, කළුතර යමුනා ඩබ්ලිව්.කේ. සමරසේකර ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I කු/ශුද්ධ වූ පවුලේ බාලිකා විද්‍යාලය, කුරුණෑගල ටී.ඩී.එම්.එස්. ලක්ෂාන්ති ශ්‍රී ලංකා ගුරු සේවය I කෑ/මාව/හේනේපොල ඕල්කට් කණිෂ්ඨ විද්‍යාලය, පත්තම්පිටිය
පරිගණක පිටපත සැකසුම	:	කේ.පී.ඩී. අනුෂා මදුවන්ති දිසානායක තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ සහකාර
පිටකවරය සැකසුම	:	සමන් කුමාර රාජ්‍ය කළමනාකරණ සේවය

ඇතුළත පිටු

පිටු අංකය

I කොටස

1. විෂය අභිමතාර්ථ හා විෂය සාධනය පිළිබඳ තොරතුරු

1.1 විෂය අභිමතාර්ථ

මෙම පාඨමාලාව හැදෑරීමෙන් ශිෂ්‍යයා,

* ආස්වාදජනක ඉගෙනුම් පරිසරයක් මගින් විද්‍යාත්මක සංකල්ප හා මූලධර්ම ක්‍රමානුකූල ව ගොඩනගා ගනියි.

* විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලි හා විද්‍යාත්මක ක්‍රමය උචිත අයුරින් යොදා ගනිමින් ගැටලු විසඳීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

* පරිසර සම්පත්වල විභවයතා අවබෝධ කර ගනිමින් එම සම්පත් ප්‍රඥාගෝචර ව කළමනාකරණය කිරීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

* ශාරීරික හා මානසික වශයෙන් සෞඛ්‍ය සම්පන්න ජීවන රටාවක් සඳහා විද්‍යා ඥානය යොදා ගැනීමට අදාළ නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

* දේශයේ සංවර්ධනයට දායක විය හැකි සාර්ථක පුරවැසියකු ලෙස සාමූහික ව ජීවත් වීම සඳහා ද වැඩිදුර අධ්‍යාපනය හා අනාගත රැකියා සඳහා අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

* ස්වභාවික සංසිද්ධි හා විශ්වය පිළිබඳ විද්‍යාත්මක පදනම අවබෝධ කර ගැනීමට අවශ්‍ය නිපුණතා වර්ධනය කර ගනියි.

* බලය හා ශක්තිය භාවිතයේ දී ඵලදායීතාව හා කාර්යක්ෂමතාව ප්‍රශස්ත මට්ටමකට වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා උචිත තාක්ෂණය යොදා ගැනීමට උත්සුක වෙයි.

* විද්‍යාවේ ගතික ස්වභාවය සහ සීමාවන් හඳුනා ගෙන එදිනෙදා ජීවිතයේ අත්විඳින සිදුවීම් සහ විවිධ මාධ්‍ය ඔස්සේ ලැබෙන තොරතුරු විද්‍යාත්මක නිර්ණායක අනුව ඇගයීමේ කුසලතා වර්ධනය කර ගනියි.

1.2 විෂය සාධනය පිළිබඳ සංඛ්‍යානමය තොරතුරු

1.2.1 විෂය සඳහා පෙනී සිටි අයදුම්කරුවන් සංඛ්‍යාව

මාධ්‍යය	පාසල්	පෞද්ගලික	එකතුව
සිංහල	211205	417	211622
දෙමළ	63454	1555	65009
ඉංග්‍රීසි	11253	5065	16318
එකතුව	**285912**	**7037**	**292949**

වගුව 1

1.2.2 අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය

ශ්‍රේණිය	පාසල් අයදුම්කරුවන්		පෞද්ගලික අයදුම්කරුවන්		එකතුව	ප්‍රතිශතය
	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය	සංඛ්‍යාව	ප්‍රතිශතය		
A	24157	8.45	460	6.54	24617	8.40
B	18514	6.48	427	6.07	18941	6.47
C	41022	14.35	997	14.17	42019	14.34
S	105957	37.06	2411	34.26	108368	36.99
W	96262	33.67	2742	38.97	99004	33.80
එකතුව	**285912**	**100.00**	**7037**	**100.00**	**292949**	**100.00**

වගුව 2

1.2.3 ප්‍රථම වරට පෙනීසිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - දිස්ත්‍රික්ක අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	31900	5061	15.87	2932	9.19	5434	17.03	10532	33.02	23959	75.11	7941	24.89
2. ගම්පහ	27674	2512	9.08	1986	7.18	3994	14.43	9877	35.69	18369	66.38	9305	33.62
3. කළුතර	15747	1441	9.15	1093	6.94	2310	14.67	5801	36.84	10645	67.60	5102	32.40
4. මහනුවර	20173	1805	8.95	1372	6.80	3074	15.24	7534	37.35	13785	68.33	6388	31.67
5. මාතලේ	7096	464	6.54	401	5.65	935	13.18	2688	37.88	4488	63.25	2608	36.75
6. නුවරඑළිය	10348	440	4.25	428	4.14	1121	10.83	3878	37.48	5867	56.70	4481	43.30
7. ගාල්ල	14766	1545	10.46	1073	7.27	2313	15.66	5519	37.38	10450	70.77	4316	29.23
8. මාතර	11422	1223	10.71	863	7.56	1851	16.21	4307	37.71	8244	72.18	3178	27.82
9. හම්බන්තොට	8780	653	7.44	687	7.82	1682	19.16	3540	40.32	6562	74.74	2218	25.26
10. යාපනය	9431	726	7.70	530	5.62	1068	11.32	3122	33.10	5446	57.75	3985	42.25
11. කිලිනොච්චි	2104	64	3.04	71	3.37	176	8.37	711	33.79	1022	48.57	1082	51.43
12. මන්නාරම	1701	74	4.35	74	4.35	161	9.47	657	38.62	966	56.79	735	43.21
13. වව්නියාව	2554	124	4.86	103	4.03	243	9.51	891	34.89	1361	53.29	1193	46.71
14. මුලතිව්	1620	71	4.38	61	3.77	157	9.69	523	32.28	812	50.12	808	49.88
15. මඩකලපුව	8088	548	6.78	431	5.33	1017	12.57	3034	37.51	5030	62.19	3058	37.81
16. අම්පාර	8944	602	6.73	577	6.45	1487	16.63	3785	42.32	6451	72.13	2493	27.87
17. ත්‍රිකුණාමලය	6693	390	5.83	335	5.01	823	12.30	2491	37.22	4039	60.35	2654	39.65
18. කුරුණෑගල	23221	1680	7.23	1379	5.94	3402	14.65	9253	39.85	15714	67.67	7507	32.33
19. පුත්තලම	10562	615	5.82	550	5.21	1193	11.30	3866	36.60	6224	58.93	4338	41.07
20. අනුරාධපුරය	13180	702	5.33	668	5.07	1612	12.23	5060	38.39	8042	61.02	5138	38.98
21. පොළොන්නරුව	5821	280	4.81	251	4.31	707	12.15	2241	38.50	3479	59.77	2342	40.23
22. බදුල්ල	12248	820	6.69	682	5.57	1770	14.45	4697	38.35	7969	65.06	4279	34.94
23. මොණරාගල	6281	237	3.77	316	5.03	807	12.85	2432	38.72	3792	60.37	2489	39.63
24. රත්නපුරය	13946	1136	8.15	837	6.00	1962	14.07	5143	36.88	9078	65.09	4868	34.91
25. කෑගල්ල	11612	944	8.13	814	7.01	1723	14.84	4375	37.68	7856	67.65	3756	32.35
සමස්ත දිවයින	**285912**	**24157**	**8.45**	**18514**	**6.48**	**41022**	**14.35**	**105957**	**37.06**	**189650**	**66.33**	**96262**	**33.67**

වගුව 3

1.2.4 ප්‍රථම වරට පෙනී සිටි පාසල් අයදුම්කරුවන් ශ්‍රේණි ලබාගෙන ඇති ආකාරය - අධ්‍යාපන කලාප අනුව

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
1. කොළඹ	14441	3424	23.71	1564	10.83	2517	17.43	3904	27.03	11409	79	3032	21.00
2. හෝමාගම	4375	309	7.06	334	7.63	617	14.11	1491	34.08	2751	62.88	1624	37.12
3. ශ්‍රී ජයවර්ධනපුර	7339	766	10.44	607	8.27	1301	17.73	2903	39.56	5577	75.99	1762	24.01
4. පිළියන්දල	5745	562	9.78	427	7.43	999	17.39	2234	38.89	4222	73.49	1523	26.51
5. ගම්පහ	7842	1134	14.46	696	8.88	1204	15.35	2524	32.19	5558	70.87	2284	29.13
6. මිනුවන්ගොඩ	5327	269	5.05	340	6.38	694	13.03	2028	38.07	3331	62.53	1996	37.47
7. මීගමුව	7163	558	7.79	456	6.37	975	13.61	2570	35.88	4559	63.65	2604	36.35
8. කැලණිය	7342	551	7.50	494	6.73	1121	15.27	2755	37.52	4921	67.03	2421	32.97
9. කළුතර	7898	720	9.12	505	6.39	1240	15.70	2986	37.81	5451	69.02	2447	30.98
10. මතුගම	3127	339	10.84	266	8.51	443	14.17	1102	35.24	2150	68.76	977	31.24
11. හොරණ	4722	382	8.09	322	6.82	627	13.28	1713	36.28	3044	64.46	1678	35.54
12. මහනුවර	7461	1417	18.99	864	11.58	1435	19.23	2305	30.89	6021	80.7	1440	19.30
13. දෙනුවර	1980	70	3.54	83	4.19	271	13.69	820	41.41	1244	62.83	736	37.17
14. ගම්පොල	3396	92	2.71	109	3.21	364	10.72	1270	37.40	1835	54.03	1561	45.97
15. තෙල්දෙණිය	1741	30	1.72	55	3.16	175	10.05	700	40.21	960	55.14	781	44.86
16. වත්තේගම	2579	83	3.22	130	5.04	389	15.08	1094	42.42	1696	65.76	883	34.24
17. කටුගස්තොට	3016	113	3.75	131	4.34	440	14.59	1345	44.60	2029	67.27	987	32.73
18. මාතලේ	3670	381	10.38	272	7.41	561	15.29	1364	37.17	2578	70.25	1092	29.75
19. ගලේවෙල	2383	61	2.56	97	4.07	268	11.25	934	39.19	1360	57.07	1023	42.93
20. නාඋල	527	9	1.71	15	2.85	54	10.25	231	43.83	309	58.63	218	41.37
21. විල්ගමුව	516	13	2.52	17	3.29	52	10.08	159	30.81	241	46.71	275	53.29
22. නුවරඑළිය	3029	71	2.34	92	3.04	234	7.73	1155	38.13	1552	51.24	1477	48.76
23. කොත්මලේ	1370	66	4.82	70	5.11	172	12.55	503	36.72	811	59.2	559	40.80
24. හැටන්	2947	135	4.58	102	3.46	336	11.40	1083	36.75	1656	56.19	1291	43.81
25. වලපනේ	1307	27	2.07	48	3.67	169	12.93	546	41.78	790	60.44	517	39.56
26. හඟුරන්කෙත	1695	141	8.32	116	6.84	210	12.39	591	34.87	1058	62.42	637	37.58
27. ගාල්ල	6838	987	14.43	594	8.69	1154	16.88	2462	36.00	5197	76	1641	24.00
28. ඇල්පිටිය	3046	149	4.89	162	5.32	417	13.69	1190	39.07	1918	62.97	1128	37.03
29. අම්බලන්ගොඩ	3189	333	10.44	231	7.24	524	16.43	1182	37.06	2270	71.18	919	28.82
30. උඩුගම	1693	76	4.49	86	5.08	218	12.88	685	40.46	1065	62.91	628	37.09
31. මාතර	5193	814	15.67	448	8.63	909	17.50	1806	34.78	3977	76.58	1216	23.42
32. අකුරැස්ස	1974	182	9.22	171	8.66	307	15.55	690	34.95	1350	68.39	624	31.61
33. මුලටියන-හක්මණ	2134	127	5.95	135	6.33	360	16.87	954	44.70	1576	73.85	558	26.15
34. මොරවක-දෙනියාය	2121	100	4.71	109	5.14	275	12.97	857	40.41	1341	63.22	780	36.78

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
35. තංගල්ල	2434	172	7.07	190	7.81	489	20.09	1030	42.32	1881	77.28	553	22.72
36. හම්බන්තොට	3856	186	4.82	224	5.81	664	17.22	1557	40.38	2631	68.23	1225	31.77
37. වලස්මුල්ල	2490	295	11.85	273	10.96	529	21.24	953	38.27	2050	82.33	440	17.67
38. යාපනය	3345	405	12.11	224	6.70	453	13.54	1150	34.38	2232	66.73	1113	33.27
39. දූපත්	619	10	1.62	17	2.75	40	6.46	190	30.69	257	41.52	362	58.48
40. තෙන්මාරච්චි	1005	45	4.48	64	6.37	116	11.54	356	35.42	581	57.81	424	42.19
41. වලිකාමම්	2850	107	3.75	117	4.11	245	8.60	903	31.68	1372	48.14	1478	51.86
42. වඩමරච්චි	1612	159	9.86	108	6.70	214	13.28	523	32.44	1004	62.28	608	37.72
43. කිලිනොච්චි	2104	64	3.04	71	3.37	176	8.37	711	33.79	1022	48.57	1082	51.43
44. මන්නාරම	1348	71	5.27	66	4.90	143	10.61	542	40.21	822	60.98	526	39.02
45. මඩු	353	3	0.85	8	2.27	18	5.10	115	32.58	144	40.79	209	59.21
46. වව්නියාව	2057	121	5.88	97	4.72	208	10.11	712	34.61	1138	55.32	919	44.68
47. වව්නියාව උතුර	497	3	0.60	6	1.21	35	7.04	179	36.02	223	44.87	274	55.13
48. මුලතිව්	1158	59	5.09	46	3.97	132	11.40	370	31.95	607	52.42	551	47.58
49. තුනුක්කායි	462	12	2.60	15	3.25	25	5.41	153	33.12	205	44.37	257	55.63
50. මඩකලපුව	2362	212	8.98	150	6.35	293	12.40	777	32.90	1432	60.63	930	39.37
51. කල්කුඩා	1452	80	5.51	72	4.96	163	11.23	525	36.16	840	57.85	612	42.15
52. පඩිරිප්පු	1440	69	4.79	69	4.79	194	13.47	609	42.29	941	65.35	499	34.65
53. මඩකලපුව මධ්‍යම	1861	177	9.51	125	6.72	306	16.44	842	45.24	1450	77.92	411	22.08
54. මඩකලපුව බස්නාහිර	973	10	1.03	15	1.54	61	6.27	281	28.88	367	37.72	606	62.28
55. අම්පාර	2431	162	6.66	147	6.05	367	15.10	968	39.82	1644	67.63	787	32.37
56. කල්මුනේ	2456	250	10.18	215	8.75	487	19.83	1027	41.82	1979	80.58	477	19.42
57. සමන්තුරෙයි	1348	70	5.19	71	5.27	186	13.80	618	45.85	945	70.10	403	29.90
58. මහඔය	583	12	2.06	19	3.26	61	10.46	226	38.77	318	54.55	265	45.45
59. දෙහිඅත්තකණ්ඩිය	902	14	1.55	27	2.99	134	14.86	407	45.12	582	64.52	320	35.48
60. අක්කරෙයිපත්තුව	1224	94	7.68	98	8.01	252	20.59	539	44.04	983	80.31	241	19.69
61. තිරුක්කෝවිල්	862	50	5.80	58	6.73	114	13.23	352	40.84	574	66.59	288	33.41
62. ත්‍රිකුණාමලය	1775	168	9.46	93	5.24	243	13.69	680	38.31	1184	66.70	591	33.30
63. මුතූර්	1236	50	4.05	64	5.18	119	9.63	484	39.16	717	58.01	519	41.99
64. කන්තලේ	874	53	6.06	50	5.72	150	17.16	349	39.93	602	68.88	272	31.12
65. කින්නියා	1347	53	3.93	51	3.79	128	9.50	433	32.15	665	49.37	682	50.63
66. ත්‍රිකුණාමලය උතුර	599	16	2.67	19	3.17	69	11.52	193	32.22	297	49.58	302	50.42
67. කුරුණෑගල	5622	691	12.29	459	8.16	1026	18.25	1998	35.54	4174	74.24	1448	25.76
68. කුලියාපිටිය	3970	321	8.09	254	6.40	579	14.58	1560	39.29	2714	68.36	1256	31.64
69. නිකවැරටිය	2990	146	4.88	150	5.02	471	15.75	1348	45.08	2115	70.74	875	29.26
70. මහව	3642	119	3.27	132	3.62	421	11.56	1528	41.95	2200	60.41	1442	39.59
71. ගිරිඋල්ල	3955	207	5.23	215	5.44	548	13.86	1594	40.30	2564	64.83	1391	35.17
72. ඉබ්බාගමුව	3042	196	6.44	169	5.56	357	11.74	1225	40.27	1947	64.00	1095	36.00
73. පුත්තලම	5155	179	3.47	195	3.78	460	8.92	1904	36.94	2738	53.11	2417	46.89
74. හලාවත	5407	436	8.06	355	6.57	733	13.56	1962	36.29	3486	64.47	1921	35.53

දිස්ත්‍රික්කය	පෙනී සිටි සංඛ්‍යාව	විශිෂ්ට සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (A) ලැබූ		අධි සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (B) ලැබූ		සම්මාන සාමර්ථ්‍යය (C) ලැබූ		සාමාන්‍ය සාමර්ථ්‍යය (S) ලැබූ		සමත් (A+B+C+S)		දුර්වල (W)	
		සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%	සංඛ්‍යාව	%
75. අනුරාධපුරය	4698	339	7.22	312	6.64	660	14.05	1689	35.95	3000	63.86	1698	36.14
76. තඹුත්තේගම	2452	81	3.30	107	4.36	265	10.81	967	39.44	1420	57.91	1032	42.09
77. කැකිරාව	2556	189	7.39	134	5.24	319	12.48	898	35.13	1540	60.25	1016	39.75
78. ගලෙන්බිඳුණුවැව	1581	42	2.66	55	3.48	175	11.07	723	45.73	995	62.93	586	37.07
79. කැබිතිගොල්ලෑව	1893	51	2.69	60	3.17	193	10.20	783	41.36	1087	57.42	806	42.58
80. පොළොන්නරුව	1838	126	6.86	110	5.98	289	15.72	708	38.52	1233	67.08	605	32.92
81. හිඟුරක්ගොඩ	2524	138	5.47	115	4.56	264	10.46	931	36.89	1448	57.37	1076	42.63
82. දිඹුලාගල	1459	16	1.10	26	1.78	154	10.56	602	41.26	798	54.69	661	45.31
83. බදුල්ල	2622	264	10.07	190	7.25	397	15.14	970	36.99	1821	69.45	801	30.55
84. බණ්ඩාරවෙල	3296	353	10.71	265	8.04	585	17.75	1182	35.86	2385	72.36	911	27.64
85. මහියංගනය	1892	60	3.17	86	4.55	213	11.26	663	35.04	1022	54.02	870	45.98
86. වැලිමඩ	2462	102	4.14	106	4.31	401	16.29	1089	44.23	1698	68.97	764	31.03
87. පස්සර	1074	24	2.23	17	1.58	95	8.85	430	40.04	566	52.70	508	47.30
88. වියලුව	902	17	1.88	18	2.00	79	8.76	363	40.24	477	52.88	425	47.12
89. මොණරාගල	1998	67	3.35	97	4.85	227	11.36	754	37.74	1145	57.31	853	42.69
90. වැල්ලවාය	2714	111	4.09	138	5.08	328	12.09	1024	37.73	1601	58.99	1113	41.01
91. බිබිල	1569	59	3.76	81	5.16	252	16.06	654	41.68	1046	66.67	523	33.33
92. රත්නපුර	5879	663	11.28	438	7.45	895	15.22	2002	34.05	3998	68.00	1881	32.00
93. බලන්ගොඩ	2551	185	7.25	143	5.61	341	13.37	936	36.69	1605	62.92	946	37.08
94. නිවිතිගල	2090	61	2.92	80	3.83	245	11.72	839	40.14	1225	58.61	865	41.39
95. ඇඹිලිපිටිය	3426	227	6.63	176	5.14	481	14.04	1366	39.87	2250	65.67	1176	34.33
96. කෑගල්ල	4334	502	11.58	379	8.74	687	15.85	1612	37.19	3180	73.37	1154	26.63
97. මාවනැල්ල	3781	291	7.70	273	7.22	552	14.60	1441	38.11	2557	67.63	1224	32.37
98. දෙහිඕවිට	3497	151	4.32	162	4.63	484	13.84	1322	37.80	2119	60.59	1378	39.41
සමස්ත දිවයින	**285912**	**24157**	**8.45**	**18514**	**6.48**	**41022**	**14.35**	**105957**	**37.06**	**189650**	**66.33**	**96262**	**33.67**

වගුව 4

1.2.5 ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය - පන්ති ප්‍රාන්තර අනුව

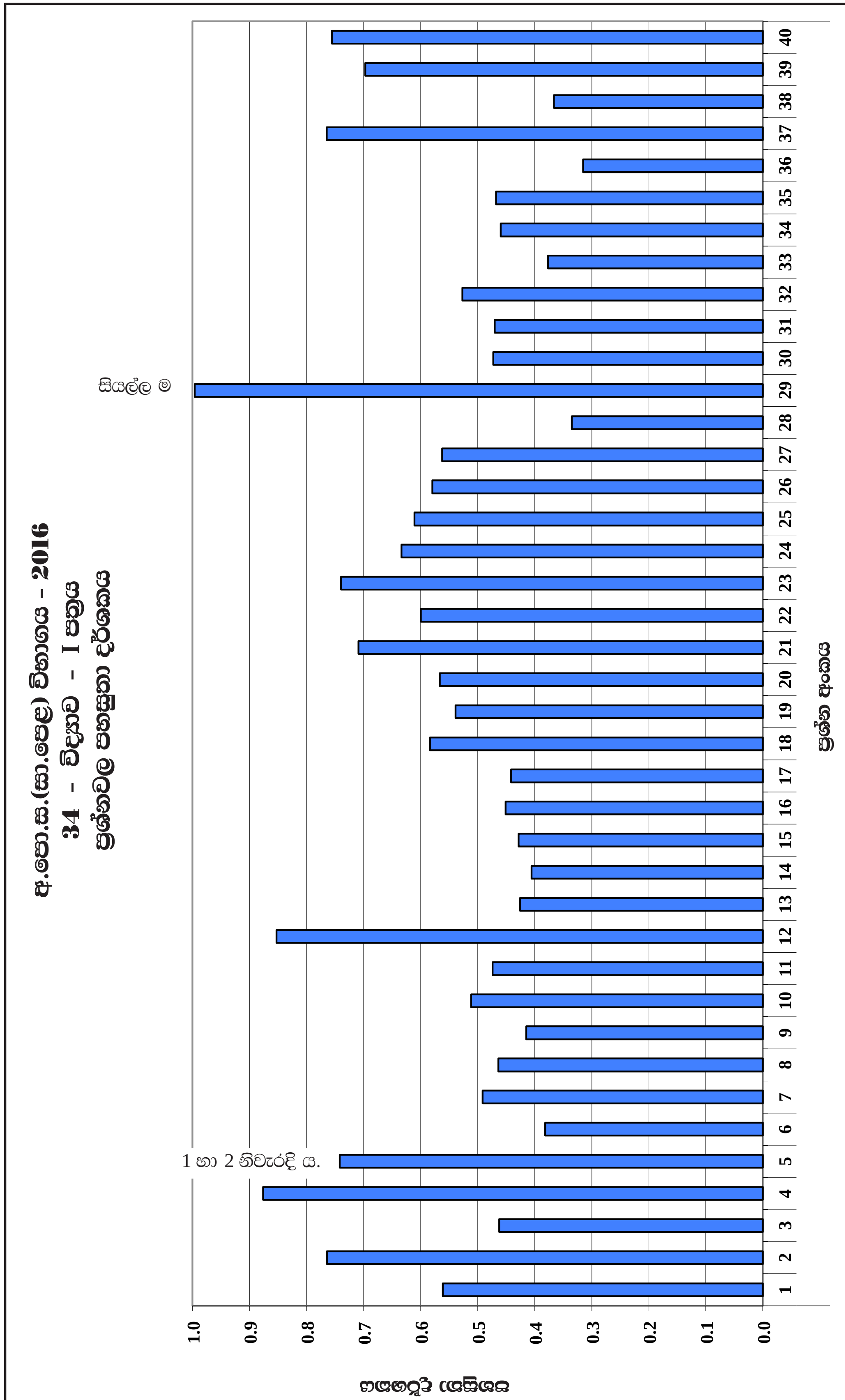
පන්ති ප්‍රාන්තරය	සංඛ්‍යාතය	සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය	සමුච්චිත සංඛ්‍යාත ප්‍රතිශතය
91 - 100	1158	0.40	292949	100.00
81 - 90	7563	2.58	291791	99.60
71 - 80	14216	4.85	284228	97.02
61 - 70	18364	6.27	270012	92.17
51 - 60	25682	8.77	251648	85.90
41 - 50	34990	11.94	225966	77.13
31 - 40	55979	19.11	190976	65.19
21 - 30	77755	26.54	134997	46.08
11 - 20	55653	19.00	57242	19.54
01 - 10	1588	0.54	1589	0.54
00 - 00	1	0.00	1	0.00

වගුව 5

ඉහත වගුවෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.
උදා : 31 - 40 පන්ති ප්‍රාන්තරය.
මෙම විෂයය සඳහා 31 - 40 ප්‍රාන්තරය තුළ ලකුණු ලබා ගත් සංඛ්‍යාව 55979කි. එය ප්‍රතිශතයක් වශයෙන් 19.11කි. ලකුණු 40 හෝ ඊට අඩුවෙන් ලබා ඇති සංඛ්‍යාව 190976ක් වන අතර, එය ප්‍රතිශතයත් වශයෙන් 65.19කි.

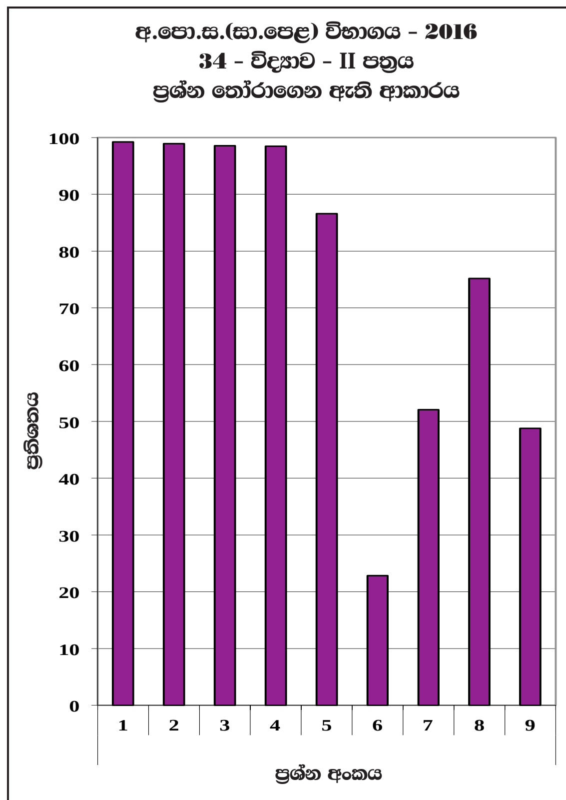
1.3 විෂය සාධනය පිළිබඳ විශ්ලේෂණය

1.3.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය



ප්‍රස්තාරය 1 (RD/16/05/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

1.3.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න තෝරාගෙන ඇති ආකාරය

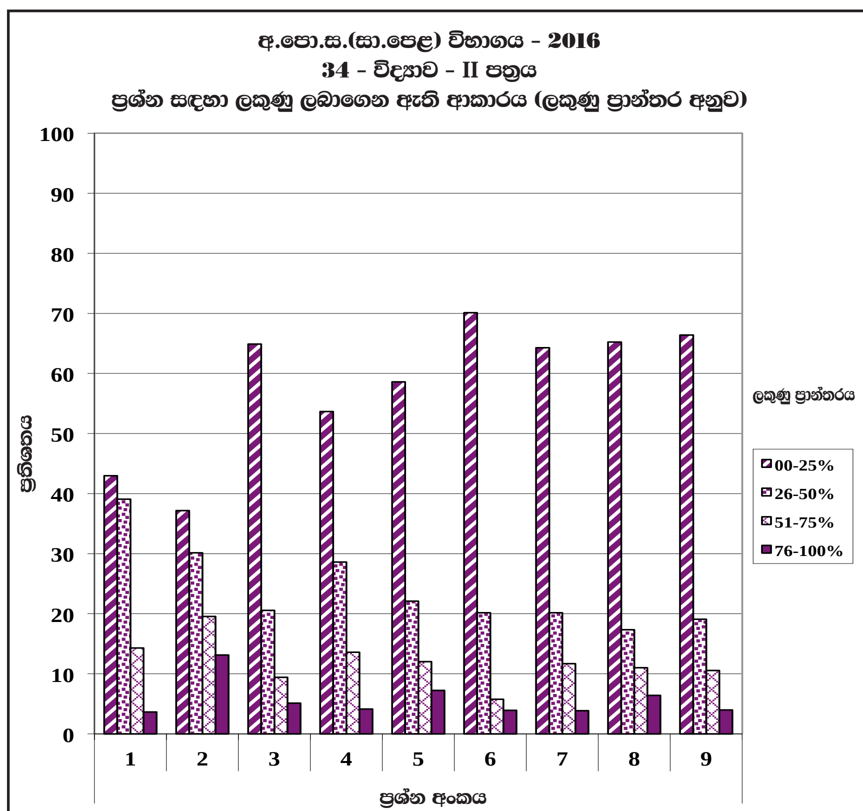


ප්‍රස්තාරය 2 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා : මෙහි 1 - 4 දක්වා ප්‍රශ්න අනිවාර්ය වුවත්, සුළු පිරිසක් අනිවාර්ය ප්‍රශ්නවලට ද පිළිතුරු සපයා නැත. 1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99.22%ක් පමණ පිරිසකි. 6 ප්‍රශ්නය තෝරා ගත් පිරිස 22.84%ක් පමණ වේ.

1.3.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රයෙහි ප්‍රශ්න සඳහා ලකුණු ලබාගෙන ඇති ආකාරය



ප්‍රස්තාරය 3 (RD/16/02/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

මෙම ප්‍රස්තාරයෙන් තොරතුරු ලබා ගන්නා ආකාරය පහත සඳහන් උදාහරණයෙන් පෙන්වා දී ඇත.

උදා : මෙහි 1 ප්‍රශ්නය සඳහා වෙන් කර ඇති ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 15කි. එම ලකුණුවලින්, 76 - 100 ප්‍රාන්තරයේ එනම් 12 - 15 අතර ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 4කි. එමෙන්ම වෙන් කර ඇති ලකුණු 15න් 00 - 25 ප්‍රාන්තරයේ එනම් 0 - 3 අතර ලකුණු ලබාගත් ප්‍රතිශතය 43ක් පමණ වේ.

1.3.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සාධනය

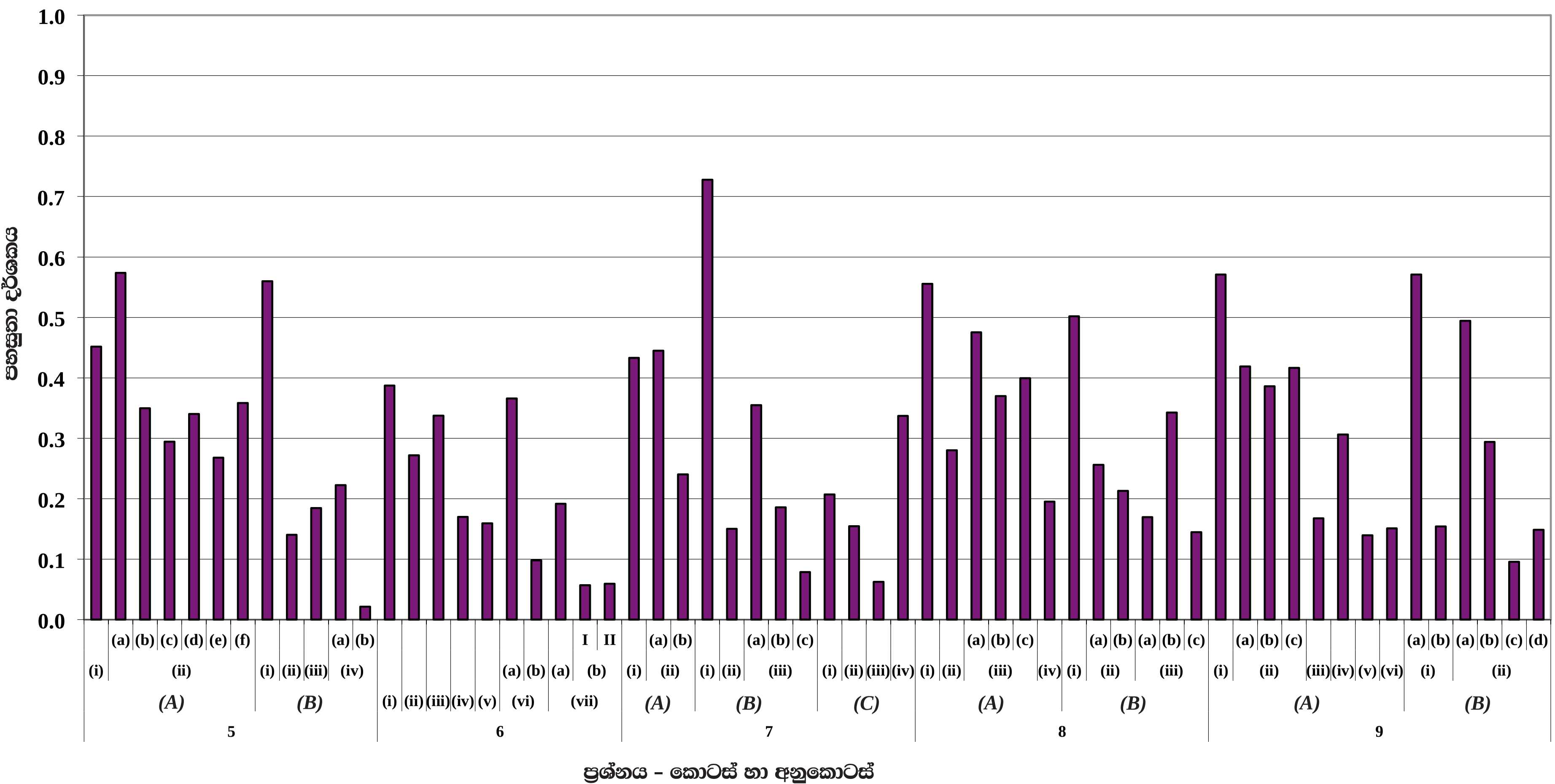
අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය - 2016
34 - විද්‍යාව
II පත්‍රය (B කොටස) ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශකය

පහසුතා දර්ශකය

1.0 0.9 0.8 0.7 0.6 0.5 0.4 0.3 0.2 0.1 0.0

ප්‍රශ්නය - කොටස් හා අනුකොටස්

ප්‍රස්තාරය 4.1 (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)



ප්‍රස්තාරය 4.2 (RD/16/04/OL පෝරමයෙන් ලබාගත් තොරතුරු ඇසුරින් සකස් කරන ලදී.)

II කොටස

2. ප්‍රශ්න හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.1.1 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 01කි. මුළු ලකුණු 40කි.

- ⋆ වරණ හතරක් සහිත බහුවරණ ප්‍රශ්න 40කින් සමන්විත වේ. එම එක් එක් ප්‍රශ්නයට දී ඇති (1), (2), (3) හා (4) වරණවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ගැළපෙන හෝ වරණය තේරීම අපේක්ෂා කෙරේ.
- ⋆ මුළු විෂය නිර්දේශයම ආවරණය වන පරිදි ප්‍රශ්න පත්‍රය සකසා ඇත.
- ⋆ ප්‍රශ්න සියල්ලට ම පිළිතුරු සැපයීම අපේක්ෂිත ය.

2.1.2 I ප්‍රශ්න පත්‍රය

1. දෛශික රාශියක් වන්නේ පහත කවරක් ද?
(1) බර (2) කාලය (3) වේගය (4) දුර

2. ද්විපද නාමකරණයේ සම්මතයන් අනුව, වලි කුකුළාගේ විද්‍යාත්මක නාමය නිවැරදි ව දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.
(1) Gallus Lafayetti (2) GALLUS LAFAYETTI
(3) *Gallus lafayetti* (4) *Gallus Lafayetti*

3. ශාක තෙල්වලින් මාගරින් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා භාවිත කරන වායුව
(1) O_2 වේ. (2) H_2 වේ. (3) CO_2 වේ. (4) N_2 වේ.

4. සුළඟ මගින් ව්‍යාප්ත වීම සඳහා අනුවර්තනය වී ඇති බීජයක් වන්නේ පහත කවරක් ද?
(1) රබර් (2) ඇපල (3) කරවිල (4) වරා

5. භාස්මික මාධ්‍යයේ දී පිනෝප්තැලීන්වල වර්ණය කුමක් ද?
(1) රතු (2) රෝස (3) කහ (4) නිල්

6. රබර් කිරි මිදවීම සඳහා භාවිත කරන අම්ලය කුමක් ද?
(1) HCl (2) H_2SO_4 (3) CH_3COOH (4) HNO_3

7. උභයගුණී ඔක්සයිඩයක් වන්නේ පහත කවරක් ද?
(1) Na_2O (2) P_2O_5 (3) Al_2O_3 (4) Cl_2O_7

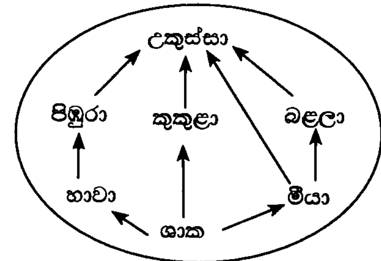
8. පූතිනාශකයක් ලෙස භාවිත කළ හැකි වන්නේ පහත කවරක් ද?
(1) ක්ලෝරීන් (2) අයඩින් (3) බෝරික් අම්ලය (4) මැග්නීසියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ්

9. ස්පර්ශ ක්‍රමයෙන් සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනය කිරීමේ දී භාවිත කරන උත්ප්‍රේරකය වන්නේ,
(1) කොපර් ය. (2) නිකල් ය.
(3) යකඩ ය. (4) වැනේඩියම් පෙන්ටොක්සයිඩ් ය.

10. ඒක බීජපත්‍රී ශාක
(1) ත්‍රි අංකී පුෂ්ප දරයි. (2) ද්විතීයික වර්ධනය දක්වයි.
(3) ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසයක් සහිත පත්‍ර දරයි. (4) මුදුන් මුලක් සහිතයි.

11. පහත කවර අවස්ථාවේ දී රසායනික විපර්යාසයක් සිදු වේ ද?
(1) ජලය වාෂ්ප වීමේ දී (2) දර දහනය වීමේ දී (3) ඉටි දිය වීමේ දී (4) කපුරු බෝල දුව වීමේ දී

12. මෙහි දැක්වෙන ආහාර ජාලයේ සිටින තෘතීයික යැපෙන්නා කවුද?
(1) කුකුළා
(2) පිඹුරා
(3) උකුස්සා
(4) බළලා



13. කණිකා රහිත සුදු රුධිරාණු වර්ගයක් හා කණිකා සහිත සුදු රුධිරාණු වර්ගයක් පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.
(1) නියුට්‍රොෆිල, ඉයොසිනොෆිල (2) නියුට්‍රොෆිල, මොනොසෛට
(3) වසා සෛල, මොනොසෛට (4) මොනොසෛට, බේසොෆිල

14. H_2O අණුවක O පරමාණුව වටා ඇති එකසර ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල් ගණන
(1) 2 කි. (2) 4 කි. (3) 6 කි. (4) 8 කි.

15. එක්තරා දිනක නුවර එළිය නගරයේ දිවා උෂ්ණත්වය 16 °C ද රාත්‍රී උෂ්ණත්වය 4 °C ද විය. එදින නුවර එළිය නගරයේ දිවා රාත්‍රී උෂ්ණත්ව අන්තරය කෙල්වින්වලින් කොපමණ ද?
(1) 12 K (2) 277 K (3) 285 K (4) 289 K

16. අයිසොප්‍රීන් අණුවක ඇති ද්විත්ව බන්ධන ගණන කීය ද?
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

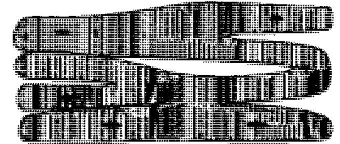
17. කමල් දිගු කාලයක සිට වීදුරු කර්මාන්තශාලාවක සේවය කරමින් සිටියි. ඔහුගේ පෙණහැලි පටක ක්‍රමයෙන් විනාශ වෙමින් පවතින බව වෛද්‍ය පරීක්ෂණයක දී හෙළි විය. මේ අනුව, කමල් කුමන රෝගී තත්ත්වයට පත් වී සිටියි ද?
(1) ඇස්බැස්ටෝසිස් (2) බ්‍රොන්කයිටිස් (3) ගැස්ට්‍රයිටිස් (4) සිලිකෝසිස්

18. අලිංගික ප්‍රජනනයේ දී
(1) විශාල ජනිතයින් සංඛ්‍යාවක් කෙටි කලකින් බිහි වේ.
(2) ඌනන විභාජනය සිදු වේ.
(3) ජන්මාණු නිපදවීමක් සිදු වේ.
(4) පරිසරයට වඩාත් උචිත ලක්ෂණ සහිත නව ජීවී විශේෂ ඇති වේ.

19. දර්පණයක නාභිය දුර 30 cm වේ. එම දර්පණයේ ප්‍රධාන අක්ෂය මත වස්තුවක් තැබූ විට දර්පණය මගින් සාදන ප්‍රතිබිම්බය තාත්ත්වික වන අතර, එහි විශාලත්වය වස්තුවේ විශාලත්වයට සමාන වේ. දර්පණයේ සිට වස්තුවට ඇති දුර
(1) 30 cm වේ. (2) 60 cm වේ. (3) 120 cm වේ. (4) 150 cm වේ.

20. පේශි පටකයක රූපයක් පහත දී ඇත. එම පේශි පටකයේ නම හා එහි ක්‍රියාකාරිත්වය නිවැරදි ව දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.

	පේශි පටකය	ක්‍රියාකාරිත්වය
(1)	හෘත් පේශි	ඉච්ඡානුග වේ
(2)	කංකාල පේශි	අනිච්ඡානුග වේ
(3)	කංකාල පේශි	ඉච්ඡානුග වේ
(4)	හෘත් පේශි	අනිච්ඡානුග වේ

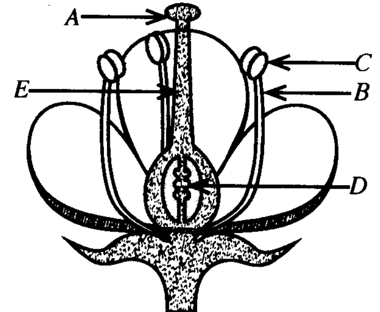


21. වැවක ජල මට්ටමේ සිට 2 m ක් සිරස් ව පහළින් පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක් මත, ජලය මගින් ඇති කරන පීඩනය කොපමණ ද? (ජලයේ ඝනත්වය $1\,000\ kg\ m^{-3}$ ලෙස ද ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\ m\ s^{-2}$ ලෙස ද ගන්න.)
(1) $1\,000\ N\ m^{-2}$ (2) $2\,000\ N\ m^{-2}$ (3) $10\,000\ N\ m^{-2}$ (4) $20\,000\ N\ m^{-2}$

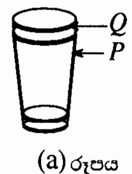
22. අමාලිගේ සම වියළි වන අතර ඇයගේ වැලමිට, දණහිස ආදි ස්ථානවල කටු වැනි බිබිළි මතු වී ඇත. තව ද ඇයගේ ඇස්වල බිටෝ ලප ඇත. අමාලි පෙළෙනුයේ පහත සඳහන් කුමන විටමිනයේ ඌනතාවයෙන් ද?
(1) විටමින් A (2) විටමින් B (3) විටමින් C (4) විටමින් D

23. ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය **අසත්‍ය** වේ ද?
(1) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණය කෘත්‍රිම වශයෙන් සිදු කළ හැකි වේ.
(2) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී සූර්ය ශක්තිය රසායනික ශක්තිය බවට පරිවර්තනය කෙරේ.
(3) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ අතුරුඵලයක් ලෙස O_2 වායුව නිෂ්පාදනය වේ.
(4) ප්‍රභාසංශ්ලේෂණයේ දී නිෂ්පාදනය වන ග්ලූකෝස්, පිෂ්ටය ලෙස ශාක පත්‍ර තුළ තාවකාලිකව සංචිත වේ.

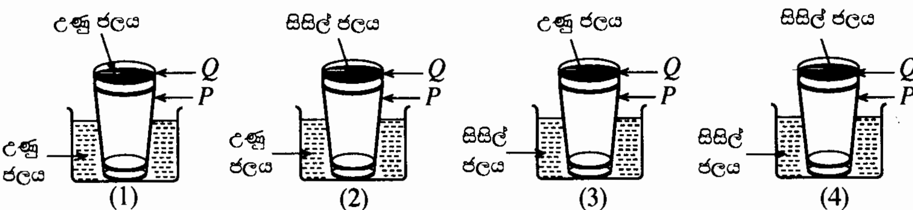
24. ද්විලිංගික පුෂ්පයක දික්කඩක රූප සටහනක් පහත දී ඇත. ජායාංගයට හා පුමාංගයට අයත් කොටස් දෙකක් පිළිවෙළින් දැක්වෙන වරණය තෝරන්න.
(1) *A* හා *C*
(2) *B* හා *D*
(3) *A* හා *E*
(4) *C* හා *E*



25. (a) රූපයේ දැක්වෙන පරිදි *P* වීදුරුව තුළ *Q* වීදුරුව සිර වී ඇත. වීදුරු දෙක පහසුවෙන් වෙන් කර ඉවතට ගැනීම සඳහා පහත සඳහන් කුමන උපක්‍රමය සුදුසු වේ ද?



(a) රූපය



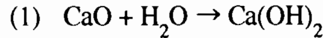
26. ශිෂ්‍යයකු විසින් කර ඇති පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ සලකන්න.

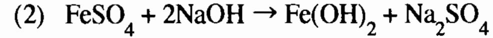
A - හුමාල ආසවනය භාවිතයෙන් කුරුඳු කොළවලින් කුරුඳු තෙල් නිස්සාරණය කර ගත හැකි වේ.
B - භාගික ආසවනය භාවිතයෙන් බොරතෙල්වලින් පෙට්‍රල් ලබා ගත හැකි වේ.
C - සරල ආසවනය භාවිතයෙන් ළිං ජලය මගින් ආසුත ජලය ලබා ගත හැකි වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ වලින්,

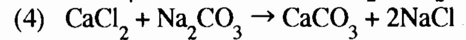
(1) *A* හා *B* පමණක් සත්‍ය වේ. (2) *B* හා *C* පමණක් සත්‍ය වේ.
(3) *A* හා *C* පමණක් සත්‍ය වේ. (4) *A*, *B* හා *C* සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

27. පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියාව උදාසීනිකරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් වේ ද?

(1) 

(2) 

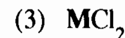
(3) 

(4) 

28. **M** නම් මූලද්‍රව්‍යයක කාබනේටයේ රසායනික සූත්‍රය M_2CO_3 වේ. **M** හි ක්ලෝරයිඩයේ රසායනික සූත්‍රය කුමක් ද?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

29. CO_2 වායුවේ 22 g ක ඇති O පරමාණු සංඛ්‍යාව කීය ද? (C = 12, O = 16)

(1) 2 (2) 6.022×10^{23} (3) $2 \times 6.022 \times 10^{23}$ (4) $22 \times 6.022 \times 10^{23}$

30. එක්තරා මූලද්‍රව්‍යයක ලක්ෂණ තුනක් පහත දී ඇත.

- ස්ඵටික ආකාරයෙන් මෙන් ම අස්ඵටික ආකාරයෙන් ද පවතී.
- ජලයේ අද්‍රාව්‍ය වන අතර CS_2 ද්‍රාවකය තුළ හොඳින් දිය වේ.
- නිල්පාට දැල්ලක් සහිත ව වාතයේ දැවෙයි.

ඉහත ලක්ෂණ සහිත මූලද්‍රව්‍යය පහත සඳහන් කුමක් විය හැකි ද?

(1) Na (2) Mg (3) C (4) S

31. ස්පර්ශව පවතින රළු පෘෂ්ඨ සහිත වස්තු දෙකක් අතර සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය,

(1) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල වර්ගඵලය මත රඳා පවතී.
(2) අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව හා ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල ස්වභාවය මත රඳා පවතී.
(3) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල ස්වභාවය හා ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල වර්ගඵලය මත රඳා පවතී.
(4) ස්පර්ශ පෘෂ්ඨවල වර්ගඵලය හා අභිලම්භ ප්‍රතික්‍රියාව මත රඳා පවතී.

32. සඳ මතුපිට දී ගුරුත්වජ ත්වරණය පොළොව මතුපිට දී අගයෙන් $\frac{1}{6}$ කි. පොළොව මතුපිට දී ගුරුත්වජ ත්වරණය $10\,m\,s^{-2}$ නම්, ස්කන්ධය 60 kg ක් වන ගගනගාමියකුගේ බර සඳ මතුපිට දී කොපමණ විය හැකි ද?

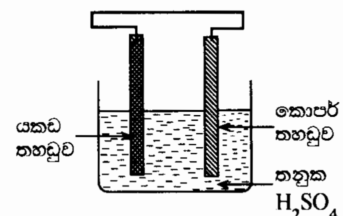
(1) $\frac{1}{6}$ N (2) 10 N (3) 100 N (4) $\frac{1000}{6}$ N

33. ජලය මවුල 10 ක් තුළ NaOH මවුල 2 ක් දිය කළ විට ලැබෙන ද්‍රාවණයේ NaOH වල මවුල භාගය,

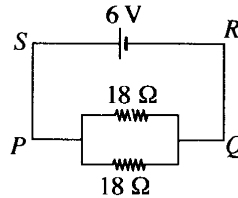
(1) $\frac{1}{10}$ වේ. (2) $\frac{1}{6}$ වේ. (3) $\frac{1}{5}$ වේ. (4) $\frac{5}{6}$ වේ.

34. රූපයේ දී ඇති විද්‍යුත් රසායනික කෝෂය සම්බන්ධයෙන් පහත දී ඇති කුමන ප්‍රකාශය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) යකඩ තහඩුව ඇනෝඩය ලෙස ක්‍රියා කරයි.
(2) කොපර් තහඩුව අසල ඔක්සිහරණ ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු වේ.
(3) යකඩ තහඩුව අසලින් ශීඝ්‍රයෙන් වායු බුබුළු පිට වේ.
(4) බාහිර කම්බිය ඔස්සේ කොපර් තහඩුව වෙත ඉලෙක්ට්‍රෝන ගලා යයි.



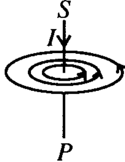
● පහත දී ඇති පරිපථය භාවිත කර අංක **35** හා **36** ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



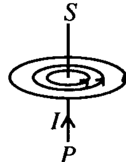
35. කෝෂය මගින් ලබා දෙන ධාරාව (I) කොපමණ ද?

(1) $\frac{1}{6}$ A (2) $\frac{2}{3}$ A (3) 3 A (4) 6 A

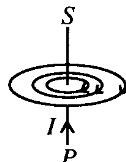
36. පරිපථයේ SP සෘජු සන්නායක කොටස හරහා ගලා යන ධාරාව (I) නිසා SP වටා චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් ඇති වේ. චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ දිශාව නිවැරදි ව දක්වා ඇති වරණය තෝරන්න.



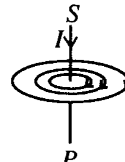
(1)



(2)



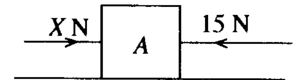
(3)



(4)

37. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි තිරස් සුමට පෘෂ්ඨයක් මත තබා ඇති A වස්තුව සලකන්න. A මත 15 N හා X N තිරස් බල දෙකක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ක්‍රියා කරයි. වස්තුව X බලයේ දිශාවට 10 N ක සම්ප්‍රයුක්ත බලයකින් චලිත වේ නම්, X හි අගය කුමක් ද?

(1) 15 (2) 25
(3) 35 (4) 45



38. එක්තරා ස්ථානයක සිට සරල රේඛීය මාර්ගයක් ඔස්සේ ළමයකු සිදු කළ චලිතයට අදාළ ව පහත දී ඇති දත්ත සලකන්න.

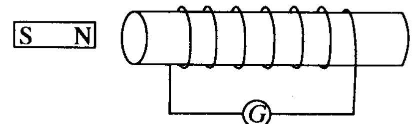
කාලය (s)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
විස්ථාපනය (m)	0	2	4	6	6	6	8	8	7	4	2	0

දී ඇති කාලය තුළ ළමයාගේ චලිතය සම්බන්ධ ව පහත සඳහන් කුමන ප්‍රකාශය **අසත්‍ය** වේ ද?

(1) පළමු තත්පර තුන තුළ ළමයා ඒකාකාර ප්‍රවේගයකින් චලිත වී ඇත.
(2) ළමයා නිශ්චලව සිටි මුළු කාලය තත්පර 5 කි.
(3) ළමයා නැවත ආරම්භක ස්ථානයට පැමිණ ඇත.
(4) ළමයා චලිත වූ මුළු දුර 16 m කි.

39. විද්‍යුත් චුම්බක ප්‍රේරණය ආදර්ශනය කිරීම සඳහා භාවිත කරන ලද සැකැස්මක රූපයක් මෙහි දැක්වේ.
G ගැල්වනෝමීටරයේ උත්ක්‍රමයක් ඇති **නො වන්නේ** පහත සඳහන් කුමන අවස්ථාවේ දී ද?

(1) දඟරය නිශ්චලව තබා චුම්බකය දඟරය වෙතට චලනය කිරීමේ දී
(2) දඟරය හා චුම්බකය යන දෙක ම නිශ්චලව තබා ඇති විට දී
(3) දඟරය නිශ්චලව තබා චුම්බකය දඟරයෙන් ඉවතට චලනය කිරීමේ දී
(4) චුම්බකය නිශ්චලව තබා දඟරය චුම්බකයෙන් ඉවතට චලනය කිරීමේ දී



40. කුරුණෑගල නගරයේ වාසය කරන අනිල්, ජගත්, සුජිත් හා නාමල් යන සිවුදෙනා එක්තරා දිනක, පහත වගුවේ දැක්වෙන ආකාරයට උදෑසන ආහාරය ගත්හ.

නම	අනිල්	ජගත්	සුජිත්	නාමල්
ආහාරය	බත්	ඉදි ආප්ප (හාල් පිටිවලින් සෑදූ)	පාන් (තිරිඟු පිටිවලින් සෑදූ)	රොටි (තිරිඟු පිටිවලින් සෑදූ)
	පරිප්පු ව්‍යඤ්ජනය	පරිප්පු ව්‍යඤ්ජනය	පරිප්පු ව්‍යඤ්ජනය	අර්තාපල් ව්‍යඤ්ජනය
	පොල් සම්බෝල	මාළු ව්‍යඤ්ජනය	පොල් සම්බෝල	පොල් සම්බෝල

ඉහත සඳහන් ආහාර සඳහා සහල් හා පොල් කුරුණෑගල ප්‍රදේශයෙන් ද අර්තාපල් නුවර එළිය ප්‍රදේශයෙන් ද හාල් පිටි පොළොන්නරුව ප්‍රදේශයෙන් ද මාළු මීගමුව ප්‍රදේශයෙන් ද පරිප්පු ඉන්දියාවෙන් ද තිරිඟු පිටි ඇමෙරිකාවෙන් ද ලබා ගත් ඒවා වේ.
ඒ අනුව, අඩු ම ආහාර සැතපුම ඇති ආහාරය ගෙන ඇත්තේ කවුද?

(1) අනිල් (2) ජගත් (3) සුජිත් (4) නාමල්

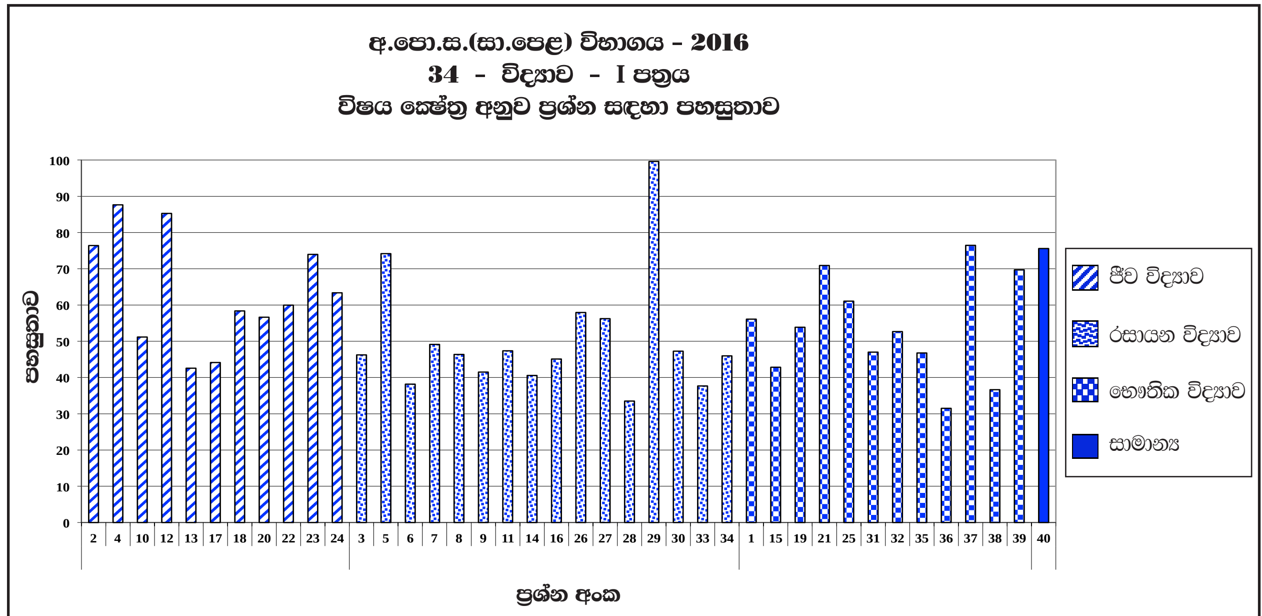
2.1.3 I ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු හා ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර	ප්‍රශ්න අංකය	පිළිතුර
01.	1	21.	4
02.	3	22.	1
03.	2	23.	1
04.	4	24.	1
05.	1, 2	25.	2
06.	3	26.	4
07.	3	27.	3
08.	1	28.	1
09.	4	29.	සියල්ලම
10.	1	30.	4
11.	2	31.	2
12.	3	32.	3
13.	4	33.	2
14.	1	34.	3
15.	1	35.	2
16.	2	36.	4
17.	4	37.	2
18.	1	38.	2
19.	2	39.	2
20.	4	40.	1

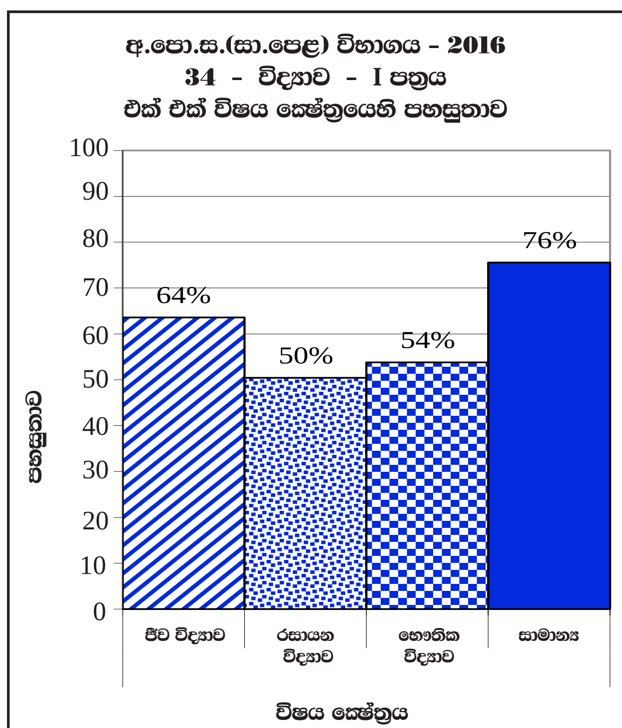
නිවැරදි එක් පිළිතුරකට ලකුණු 02 බැගින් මුළු ලකුණු 80කි.

I පත්‍රය සඳහා අවසාන ලකුණ $\frac{80}{2} = 40$

2.1.4 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ (විෂය ක්ෂේත්‍රය අනුව) :



ප්‍රශ්න අංකය	විෂය ක්ෂේත්‍ර	පහසුතාව වැඩි ම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව	පහසුතාව අඩු ම ප්‍රශ්නය හා එහි පහසුතාව
2, 4, 10, 12, 13, 17, 18, 20, 22, 23, 24	ජීව විද්‍යාව	4 (88%)	13 (43%)
3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 14, 16, 26, 27, 28, 29, 30, 33, 34	රසායන විද්‍යාව	5 (74%)	28 (34%)
1, 15, 19, 21, 25, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39	භෞතික විද්‍යාව	37 (76%)	36 (32%)
40	සාමාන්‍ය	–	40 (76%)



I ප්‍රශ්න පත්‍රය සැකසීමට යොදාගත් ප්‍රධාන විෂය ක්ෂේත්‍ර හතර අතුරින් ජීව විද්‍යාව ක්ෂේත්‍රයේ පහසුතාව 64%කි. කාලීන සිදුවීම් ආශ්‍රිත සාමාන්‍ය ප්‍රශ්න සඳහා පහසුතාව 76%කි. භෞතික විද්‍යාව ක්ෂේත්‍රයේ පහසුතාව 54%කි. I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වඩා අපහසුම විෂය ක්ෂේත්‍රය රසායන විද්‍යාව වී ඇත. එහි පහසුතාව 50%කි.

2.1.5 I ප්‍රශ්න පත්‍රයේ එක් එක් ප්‍රශ්නයෙහි වරණ තෝරා ඇති ආකාරය - ප්‍රතිශත ලෙස

ප්‍රශ්න අංකය	නිවැරදි වරණය	එක් එක් වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය				
		1	2	3	4	ප්‍රතිචාර නො දැක් වූ
1	1	56.1%	11.2%	19.1%	13.3%	0.3%
2	3	6.0%	6.8%	76.4%	10.6%	0.2%
3	2	8.1%	46.2%	20.4%	24.8%	0.5%
4	4	4.0%	5.4%	2.8%	87.6%	0.2%
5	1, 2	17.2%	56.9%	11.3%	14.3%	0.3%
6	3	15.5%	33.9%	38.2%	12.1%	0.3%
7	3	22.8%	16.1%	49.1%	11.2%	0.8%
8	1	46.4%	16.6%	19.3%	17.2%	0.5%
9	4	23.5%	23.5%	11.1%	41.5%	0.4%
10	1	51.2%	9.6%	18.1%	20.8%	0.3%
11	2	9.9%	47.4%	15.4%	27.1%	0.2%
12	3	4.0%	7.7%	85.3%	2.8%	0.2%
13	4	11.7%	27.9%	17.5%	42.6%	0.3%
14	1	40.6%	30.5%	17.7%	10.9%	0.3%
15	1	42.8%	11.5%	36.4%	8.9%	0.4%
16	2	13.3%	45.1%	23.5%	17.5%	0.6%
17	4	21.8%	26.8%	7.0%	44.1%	0.3%
18	1	58.4%	18.7%	10.3%	12.4%	0.2%
19	2	36.2%	53.9%	7.9%	1.7%	0.3%
20	4	13.4%	11.5%	18.1%	56.6%	0.4%
21	4	4.4%	12.3%	12.1%	70.9%	0.3%
22	1	60.0%	18.2%	13.2%	8.5%	0.1%
23	1	74.0%	12.1%	6.8%	6.9%	0.2%
24	1	63.4%	14.0%	14.3%	8.2%	0.1%
25	2	10.9%	61.0%	19.5%	8.3%	0.3%
26	4	16.7%	8.7%	16.5%	57.9%	0.2%
27	3	15.4%	14.9%	56.2%	13.0%	0.5%
28	1	33.5%	19.1%	28.7%	18.2%	0.5%
29	සියල්ල ම	14.4%	26.3%	33.6%	25.3%	0.4%
30	4	13.3%	27.5%	11.7%	47.3%	0.2%
31	2	11.0%	47.0%	26.5%	15.2%	0.3%
32	3	10.9%	25.3%	52.7%	10.8%	0.3%
33	2	11.3%	37.7%	45.6%	5.2%	0.2%
34	3	12.9%	17.6%	46.0%	23.2%	0.3%
35	2	12.9%	46.8%	19.4%	20.7%	0.2%
36	4	21.9%	28.7%	17.6%	31.5%	0.3%
37	2	11.2%	76.4%	8.5%	3.7%	0.2%
38	2	14.5%	36.6%	10.1%	38.6%	0.2%
39	2	6.7%	69.7%	13.2%	10.0%	0.4%
40	1	75.6%	9.5%	6.8%	7.8%	0.3%

* එක් එක් ප්‍රශ්නය යටතේ නිවැරදි වරණය තෝරා ඇති ශිෂ්‍ය ප්‍රතිශතය අඳුරු කර දක්වා ඇත.

2.1.6 I ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :

I පත්‍රයේ ප්‍රශ්න අතරින් 1, 2, 4, 10, 12, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 37, 39, 40 ප්‍රශ්න සඳහා 50%ට වැඩි පහසුතාවක් දක්වා ඇත. I වන ප්‍රශ්න පත්‍රයේ 80% ඉක්මවූ පහසුතාවක් දක්වා ඇත්තේ 4 සහ 12 ප්‍රශ්න පමණි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ පහසුතාව වැඩිම ප්‍රශ්නය 4 වන ප්‍රශ්නය වන අතර, 88%ක පමණ පිරිසක් එයට නිවැරදි පිළිතුරු සපයා ඇත. මෙහිදී සුළඟ මගින් බීජ ව්‍යාප්ත වීම සඳහා දක්වන අනුවර්තන හඳුනා ගැනීම අපේක්ෂාව වී ඇති අතර සාමාන්‍ය ජීවිතයේ දී සිසුන් නිතර අත්දකින සිදුවීමක් නිසා එම ප්‍රශ්නය පහසු වී ඇත.

1 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 56%කි. දෛශික රාශිය විශාලත්වයක් හා දිශාවක් ඇති රාශියක් ලෙස අවධාරණය කළ යුතු අතර එය නිදසුන් ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීමට පාඩම් සැලසුම් කළ යුතුය.

3 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 46%කි. වායුවල භාවිත අවස්ථා පිළිබඳ දැනුම තහවුරු වන සේ වීඩියෝ දර්ශන වැනි දෑ භාවිත කර පාඩම් සැලසුම් කළ යුතුය.

ප්‍රශ්න අංක 6හි නිවැරදි පිළිතුර 3 වන අතර පහසුතාව 38%කි. නමුත් 34%ක් තෝරා ඇත්තේ 2 වන වරණයයි. මෙම පහසුතාව වැඩි කිරීමට අම්ලවල භාවිත අවස්ථා හා ප්‍රයෝජන පිළිබඳ දැනුම ලැබෙන පරිදි පාඩම් සැලසුම් කළ යුතුය. උදාහරණයක් ලෙස ක්ෂේත්‍ර චාරිකා වැනි අවස්ථා මගින් අත්දැකීම් ලබා දීමට කටයුතු කළ යුතුය.

7 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 49%කි. වැඩි පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර සපයා නැත. ඔක්සයිඩවල ආම්ලික භාෂ්මික බව වෙනස් වන රටාව පිළිබඳ දැනුම තහවුරු වන සේ පාඩම් සැලසුම් සකස් කළ යුතුය.

8 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 46%කි. වැඩි පිරිසක් නිවැරදි වරණය තෝරා නැත. පූතිනාශක හා ප්‍රතිපූතික යන වචන දෙකෙහි අර්ථය වෙන් වෙන්ව තහවුරු කළ යුතුව ඇත. පාරිභාෂික වචන පිළිබඳ ව සිසුන්ගේ දැනුවත් බව අඩු බැවින් පාරිභාෂික වචන භාවිතය පිළිබඳ ව අවධාරණය කළ යුතුය.

9 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 42%කි. සල්ෆියුරික් අම්ලය නිෂ්පාදනයේ දී භාවිත කරන උත්ප්‍රේරක පිළිබඳ දැනුම ලැබෙන සේ පාඩම සැලසුම් කළ යුතුය.

10 වන ප්‍රශ්නයයේ පහසුතාව 51%කි. දී ඇති ලක්ෂණ අනුව ශාක වර්ගය හඳුනා ගැනීමට පහසුවන අයුරින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කළ යුතුය.

11 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 46%කි. වැඩි පිරිසක් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා නැත. රසායනික විපර්යාසයක් සිදුවීම ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් පැහැදිලි වන සේ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කළ යුතුය.

13 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 4 වරණයයි. පහසුතාව 43%කි. නමුත් 28%ක් 2 වරණය තෝරා ඇත. මේ සඳහා සංකල්ප සිතියම් භාවිතයෙන් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීම කළ යුතුය.

14 වන ප්‍රශ්නය සඳහා බන්ධනවල ස්වභාවය හා ඉලෙක්ට්‍රෝන පිහිටන ආකාර පිළිබඳ ආකෘති යොදා ගනිමින් පාඩම් සැලසුම් කිරීමෙන් මෙවැනි විෂය කරුණු වඩාත් හොඳින් අවධාරනය කළ හැකිය.

15 වන ප්‍රශ්නයේ 43%ක් නිවැරදි වරණය තෝරන විට 36%ක් වැරදි වරණය වූ 3 වන වරණය තෝරා ඇත. උෂ්ණත්වය සෙල්සියස් වුවද කෙල්වින් වුවද අන්තරය වෙනස් නොවන බව තහවුරු කරවීමට සුදුසු අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම මේ සඳහා සුදුසු වේ.

16 වන ප්‍රශ්නයේ අයිසොප්‍රින් අණුවක ද්විත්ව බන්ධන සංඛ්‍යාව විමසීමට භාජනය කර ඇත. පහසුතාව 45%කි. ව්‍යුහ සූත්‍ර ඇඳීමේ අභ්‍යාස කරවීම මගින් මෙම තත්වය නිවැරදි කර ගත හැක.

17 වන ප්‍රශ්නයේ දී විෂය නිර්දේශයට අළුතින් හඳුන්වා දුන් ශ්වසන පද්ධතිය ආශ්‍රිත රෝගාබාධ පිළිබඳ දැනුම විමසීම සිදු කර ඇත. නිවැරදි වරණය වන 4 වන වරණය තෝරා ඇත්තේ 44%කි. මේ සඳහා කර්මාන්ත ආශ්‍රිතව සෑදෙන ශ්වසන රෝග පිළිබඳ දැනුම ගොඩනැගෙන සේ අන්තර්ජාලය හා වෛද්‍ය සඟරා ආදිය භාවිත කරමින් දැනුම සොයා ගැනීමට සිසුන් පෙළඹවීම සිදු කළ යුතුය.

ප්‍රශ්න අංක 18හි පහසුතාව 58%කි. නිවැරදි වරණය පළමු වරණය වුවත් 19%ක් තෝරා ඇත්තේ 2 වන වරණයයි. ලිංගික හා අලිංගික ප්‍රජනන ක්‍රම අතර වෙනස්කම් සංසන්දනාත්මකව තහවුරු කරමින් ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සිදු කළ යුතුය.

19 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 2ය. පහසුතාව 54%කි. 36%ක් පළමු වරණය තෝරා ඇත්තේ දර්පණ මගින් සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බ පිළිබඳ ව කිරණ සටහන් ඇඳීමේ කුසලතාව නිසි අයුරු තහවුරු නොවීම නිසා විය හැකිය. මේ නිසා ගුරුවරයා විසින් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සිදුකරමින් කිරණ සටහන් ඇඳීමට යොමු කිරීම තුළින් මෙම දුර්වලතාව මඟ හැරවා ගත හැකිය.

20 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 57%කි. මෙම ප්‍රශ්නය මගින් දී ඇති රූපය හඳුනාගෙන එහි ඇති ක්‍රියාකාරීත්වය විමසා ඇත. රූපසටහන් ද යොදාගනිමින් පේශි පටක වර්ගවල ව්‍යුහමය හා කෘත්‍යමය කරුණු පිළිබඳ ව දැනුම ගොඩනැගෙන අයුරින් පාඩම සැලසුම් කිරීම මගින් මෙම දුර්වලතාව මඟහරවා ගත හැකිය.

22 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි පිළිතුර පළමු වරණයයි. එහි පහසුතාව 60%කි. විටමින් ඌනතාවය නිසා වැළඳෙන රෝග පිළිබඳ දැනුම ලබාදීම සඳහා අන්තර්ජාලය, රූපසටහන් ආශ්‍රිතව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කිරීම කළ යුතුය.

24 වන ප්‍රශ්නය මගින් ද්විලිංගික පුෂ්පයක දික්කඩක කොටස් හඳුනාගැනීම පිළිබඳ ව දැනුම විමසා ඇත. එහි පහසුතාව 63%කි. සජීවී නිදර්ශක යොදා ගනිමින් ක්‍රියාකාරකම් පාදකව පුෂ්පයක කොටස් හඳුනා ගෙන රූපසටහන් ඇඳීම සහ කොටස් නම් කිරීම තුළින් මෙහි පහසුතාව වැඩි කළ හැක.

25 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 61%කි. තාපය නිසා සිදුවන සංකෝචනය හා ප්‍රසාරණය පිළිබඳ දැනුම ප්‍රායෝගික භාවිතයට යොදාගන්නා ආකාරය විමසුමට ලක් කර ඇත. ජීවිත අත්දැකීම්වලට යොමු වන සේ ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සැලසුම් කළ යුතුය.

26 වන ප්‍රශ්නයට නිවැරදි පිළිතුර 4 වන වරණයයි. එහි පහසුතාව 58%කි. ආසවන ක්‍රම තුන පිළිබඳ ව නිවැරදි සංකල්ප ගොඩනැගෙන අයුරින් හා ඒවා ප්‍රායෝගිකව භාවිත කළ හැකි ආකාරය පිළිබඳ දැනුම ඇතිවන ආකාරයට පාඩම සැලසුම් කළ යුතු ය.

27 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 56%කි. අම්ල භෂ්ම ප්‍රතික්‍රියාවන්හි ගුණාංග හා ලැබෙන ඵලයන්හි ගුණ ඇසුරින් අවබෝධය ලැබෙන ලෙස පාඩම් සැලසුම් කළ යුතුය.

28 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි පිළිතුර පළමු වරණය වන අතර එහි පහසුතාව 34%කි. 3 වන පිළිතුර නිවැරදි වරණය ලෙස තෝරා ඇති ප්‍රතිශතය 29%කි. දී ඇති අණුක සූත්‍රයක අඥාත ඛණ්ඩකයක සංයුජතාව සොයා ගන්නා ආකාරයත් සූත්‍ර ලිවීමේ දී සංයෝජන බල තුලනය වන පරිදි ලිවිය යුතු බවත් අවබෝධ කරවමින් සිසුන් අභ්‍යාසවල නිරත කරවමින් පාඩම් ගොඩනැංවිය යුතුය.

30 වන ප්‍රශ්නයේ දී මූලද්‍රව්‍ය, ඒවායේ ගුණ හා භාවිත පිළිබඳ ප්‍රායෝගික දැනුම විමසා ඇත. මෙහි නිවැරදි පිළිතුර 4 වන වරණය වන අතර එහි පහසුතාව 47%කි. 28%ක් 2 වන වරණය තෝරා ඇත. මෙවැනි විෂය කොටස් ඉගැන්වීමේ දී ඒවායේ නිදර්ශක පෙන්වීම, ඒවා දහනය කර පෙන්වීම මෙන්ම ඒවායේ ලක්ෂණ හඳුනා ගැනීමට යොමු කිරීම මගින් දැනුම තහවුරු කිරීමට හැකිවනු ඇත.

31 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 47%කි. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් මගින් සීමාකාරී ඝර්ෂණ බලය කෙරෙහි බලපාන හා බල නොපාන සාධක සිසුන්ටම අවබෝධ කර ගැනීමට පහසුවන අයුරින් මීට අදාළ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සෑම සිසුවෙකුටම කිරීමට අවස්ථා සලසා දීම මගින් සංකල්ප තහවුරු කිරීම සිදු කළ හැකිය.

32 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 3 වන අතර එහි පහසුතාව 53%කි. 25% තෝරා ඇත්තේ දෙවන වරණයයි. එයට හේතුව ස්කන්ධය, බර බවට පරිවර්තනය නොකර ගැටළුව විසඳීමට යාමයි. මූලික සංකල්ප හොඳින් තහවුරු කිරීම මගින් මෙම ගැටළුවලට විසඳුම් සපයා ගත යුතුය.

33 වන ප්‍රශ්නය මවුල හා මවුල භාවිතය පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. නිවැරදි වරණය 2 වන වරණය වන අතර එහි පහසුතාව 38%කි. 46%වැරදි වරණයක් වන 3 වන වරණය තෝරා ඇත. මවුල භාගය ගණනය කිරීමේ දී අදාළ සංයෝගයේ මවුල ගණන ද්‍රාවණයේ මුළු මවුල සංඛ්‍යාවෙන් බෙදිය යුතු බව සිසුන් තුළ තහවුරු වන සේ පාඩම සැලසුම් කළ යුතුයි.

34 වන ප්‍රශ්නයේ නිවැරදි වරණය 3 වන වරණය වන අතර එහි පහසුතාව 46%කි. විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ පිළිබඳ දැනුම විමසීමට ලක් කර ඇති අතර වැඩි ප්‍රමාණයකට නිවැරදි වරණය තෝරා ගත නොහැකිවී ඇත. රසායනික කෝෂ පිළිබඳ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් මගින් ලබාගත් දැනුම තහවුරු වන සේ විද්‍යුත් රසායනික කෝෂ පිළිබඳ පාඩම ගොඩනැංවිය හැකිය. එමෙන්ම සක්‍රියතා ශ්‍රේණිය අනුපිළිවෙල හා රසායනික කෝෂවලදී එය භාවිතය පිළිබඳ දැනුම ලබා දිය යුතුය.

35 හා 36 වන ප්‍රශ්නවල පහසුතාව 50%ට වඩා අඩු අගයක පවතියි. සමක ප්‍රතිරෝධය සෙවීම හා ඕම් නියමය යොදා ගැනීම තුළින් ගැටලු විසඳීමේ කුසලතාව ලබා දිය යුතුය. භෞතික විද්‍යාවේ මැක්ස්වෙල්ගේ කස්කුරුප්පු නීතිය භාවිතා කිරීම තහවුරු වන ලෙස පාඩම සැලසුම් කිරීමත් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් මගින් විෂය කරුණු අවබෝධ කරවීමත් තුළින් සංකල්ප තහවුරු කිරීම කළ යුතුය.

38 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 37%කි. නිවැරදි වරණය 2 වරණය වුවත් වැඩි ප්‍රමාණයක් නිවැරදි පිළිතුර තෝරා නැත. 39% තෝරා ඇති වරණය 4 වන වරණයයි. ප්‍රශ්නය නිවැරදිව කියවීම හා තද කළු අකුරින් මුද්‍රිත පද පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් වීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය. චලිතයට අදාළ දත්ත වගුවක් කියවා ගැනීමට සහ ඒ ඇසුරින් නිගමනවලට එළඹීමේ කුසලතාවය සිසුවා තුළ වර්ධනය කළ යුතුය.

2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය හා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ තොරතුරු

2.2.1 II ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය

කාලය පැය 03 කි. මුළු ලකුණු 60 කි.

මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A හා B වශයෙන් කොටස් දෙකකින් සමන්විත වේ.

A කොටස – ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න 4කින් සමන්විත වන අතර, සියලු ම ප්‍රශ්නවලට ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. මෙම ප්‍රශ්න හතර පහත සඳහන් පරිදි ඒ ඒ නිපුණතා ආවරණය වන සේ සකස් කෙරෙන අතර, ඒ ඒ ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණුවලින් අවම වශයෙන් 25%ක් වත් ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ලැබෙන පරිදි ප්‍රශ්න සකස් වේ.

1 ප්‍රශ්නය : විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය හා 4 වන නිපුණතාව
2 ප්‍රශ්නය : 1 වන නිපුණතාව
3 ප්‍රශ්නය : 2 වන නිපුණතාව
4 ප්‍රශ්නය : 3 වන නිපුණතාව

එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 15 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි.

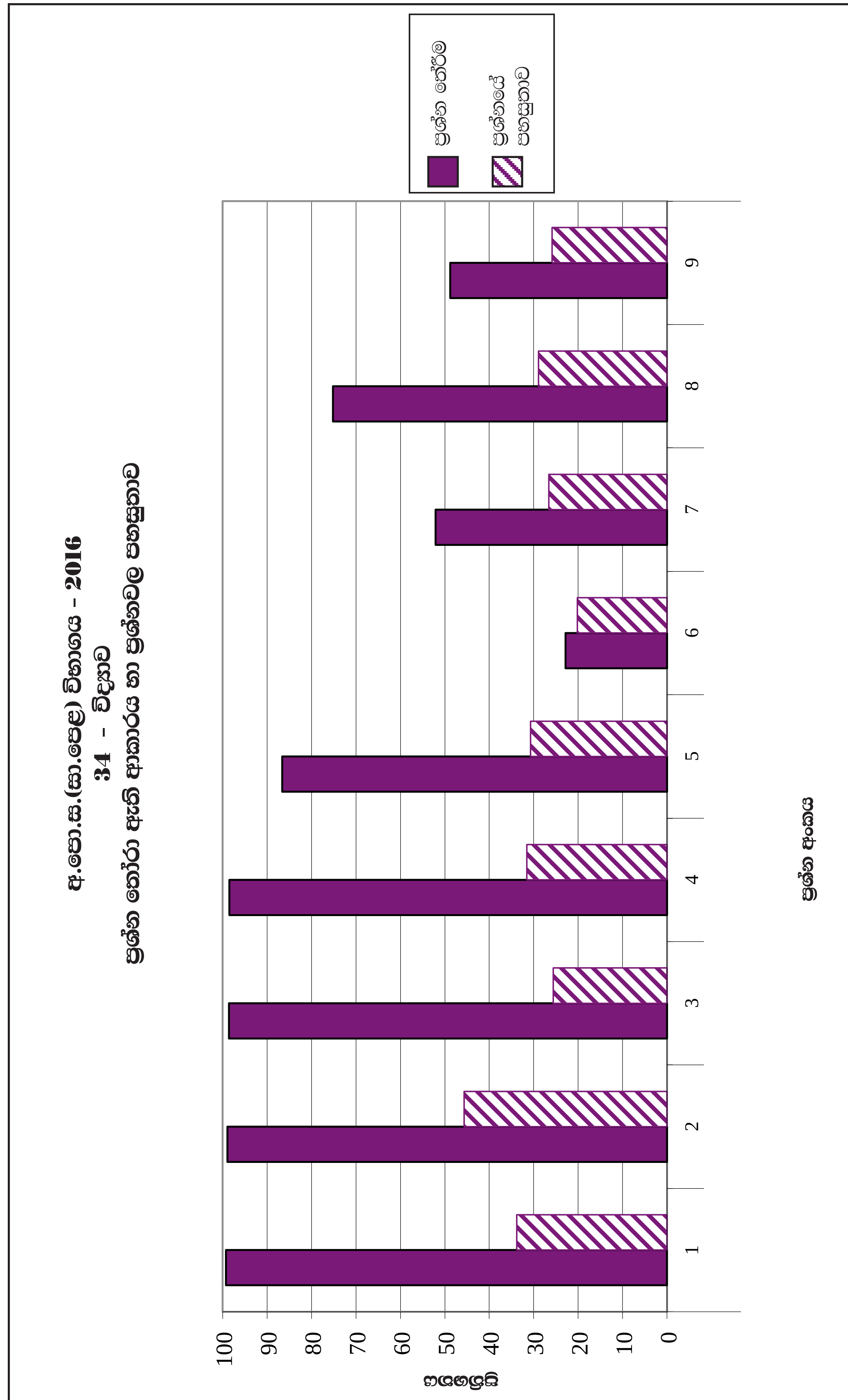
B කොටස – අර්ධ ව්‍යුහගත වර්ගයේ ප්‍රශ්න 5කින් සමන්විත වන අතර ඉන් ප්‍රශ්න 3කට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ය. එක් ප්‍රශ්නයකට ලකුණු 20 බැගින් මුළු ලකුණු 60කි. මෙම ප්‍රශ්න පහ පහත සඳහන් පරිදි ඒ ඒ නිපුණතා ආවරණය වන සේ සකස් කෙරේ.

5 ප්‍රශ්නය : 1 වන නිපුණතාව
6 ප්‍රශ්නය : 2 වන නිපුණතාව
7 ප්‍රශ්නය : 3 වන නිපුණතාව
8 ප්‍රශ්නය : 1 හා 3 වන නිපුණතාව
9 ප්‍රශ්නය : 2 හා 3 වන නිපුණතාව

II පත්‍රය සඳහා මුළු ලකුණු = 60 + 60 = 120

II පත්‍රයේ අවසන් ලකුණ = $\frac{120}{2}$ = 60

2.2.2 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා ප්‍රශ්න තෝරා ඇති ආකාරය හා ප්‍රශ්නවල පහසුතාව



2.2.3 II ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා අපේක්ෂිත පිළිතුරු, ලකුණු දීමේ පටිපාටිය, පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා

⋆ II පත්‍රය සඳහා පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ නිරීක්ෂණ ප්‍රස්තාර 2, 3, 4.1, හා 4.2 ඇසුරෙන් ඉදිරිපත් කර ඇත. ප්‍රශ්නයට අදාළ ප්‍රස්තාර කොටස ඒ ඒ ප්‍රශ්නයේ නිරීක්ෂණ හා නිගමන සමග දක්වා ඇත.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- පරිසර දූෂණයේ ඍජු බලපෑම් පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- කාලීන වශයෙන් වැදගත් වන තොරතුරු ඇතුළත් රූපසටහන් අධ්‍යයනය කර පරිසර දූෂණයේ ඍජු බලපෑම් වෙන්කර හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- පරිසර දූෂණයට හේතුවන අපද්‍රව්‍ය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම සහ එම අපද්‍රව්‍ය මගින් පරිසර දූෂණය සිදුවන ආකාරය හඳුනා ගැනීම.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ දී 4R මූලධර්මයේ භාවිත පිළිබඳ දැනුම හා කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.

1 ප්‍රශ්නය

1. ඕසෝන් ස්තරය හායනය, ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම, සුපෝෂණය, ජෛව එක්රැස්වීම හා අම්ල වැසි යනු පරිසර දූෂණයේ ඍජු බලපෑම් කිහිපයකි.

(i) ජෛව එක්රැස්වීම යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමක් ද?

ආහාර දාමයක පෝෂී මට්ටමෙන් පෝෂී මට්ටමට විෂ සහිත රසායනික දූෂක/ද්‍රව්‍ය/ අපද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍ර වීම/එක්රැස් වීම (ලකුණු 01)

(ii) ඕසෝන් ස්තරය මගින් සිදු කෙරෙන කාර්යය කුමක් ද?

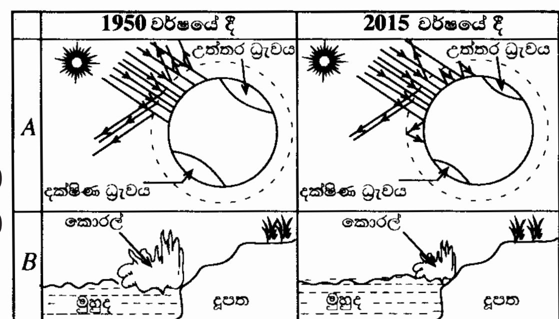
(සූර්යයාගෙන් නිකුත් වන අධිශක්ති) පාරජම්බුල (uv) කිරණ පෘථිවි පෘෂ්ඨය කරා ළඟාවීම වැළැක්වීම/ අඩු කිරීම/ආරක්ෂක වියනක් ලෙස ක්‍රියා කිරීම (ලකුණු 01)

(iii) පසුගිය සියවස තුළ ලෝකයේ සාගර ජල මට්ටම 10 - 20 cm කින් පමණ වැඩි වී ඇත. මේ සඳහා ඍජුව ම දායක වී ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන බලපෑම ද?

ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම

(ලකුණු 01)

(iv) මෙහි සඳහන් *A* හා *B* රූප සලකන්න.
(මේවා දළ රූප සටහන් වේ.)



(a) *A* හා *B* මගින් දැක්වෙන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන බලපෑම් **දෙක** ද යන්න සඳහන් කරන්න.

A : ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම (ලකුණු 01)

B : අම්ල වැසි (ලකුණු 01)

(b) ***B*** හි දැක්වෙන බලපෑම සඳහා හේතු වන වායූන් **දෙකක්** සඳහන් කර, එම එක් එක් වායුව පරිසරයට නිදහස් විය හැකි ක්‍රමයක් බැගින් ලියා දක්වන්න. (වායුවේ නම ඉදිරියෙන් අදාළ ක්‍රමය ලියන්න.)

- SO_2/ සල්ෆර්ඩයොක්සයිඩ් / SO_2/සල්ෆර්ඩයොක්සයිඩ් - වල්කනයිස් කරන ලද රබර් දහනය/ ගිනිකඳු පිපිරීම/ගල් අඟුරු දහනය/පොසිල ඉන්ධන දහනය/ සමහර ඓන්ද්‍රිය ද්‍රව්‍ය මත බැක්ටීරියා ක්‍රියා කිරීම
- NO/නයිට්‍රික්ඔක්සයිඩ් / NO_2/නයිට්‍රජන්ඩයොක්සයිඩ් / N_2O/නයිට්‍රස් ඔක්සයිඩ් - විදුලි කෙටීම / වාහනවල එන්ජිම තුළ සිදුවන දහන ප්‍රතික්‍රියා මගින්

(ලකුණු 04)

ඉහත සඳහන් වායුවලින් දෙකක් ලියා ඇත්නම් ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02

වායුවලට අදාළ ක්‍රම දෙක සඳහා ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02

(v) පරිසර දූෂණය සඳහා හේතු වන ඝන අපද්‍රව්‍ය කිහිපයක් පහත දී ඇත.

ප්‍රතිදීප්ත පහන්, පොලිතීන්, රසායනික පොහොර, ශෝධන කාරක, සත්ත්ව මල ද්‍රව්‍ය

(a) මෙම ද්‍රව්‍ය අතුරෙන් සුපෝෂණය සඳහා හේතු විය හැකි ද්‍රව්‍යයක් සඳහන් කරන්න.

රසායනික පොහොර / ශෝධනකාරක / සත්ත්ව මලද්‍රව්‍ය

(ලකුණු 01)

(b) පරිසරයට රසදිය නිදහස් වීමට වඩාත් ම ඉඩ ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන ද්‍රව්‍යය මගින් ද?

ප්‍රතිදීප්ත පහන්

(ලකුණු 01)

(c) පහත දැක්වෙන එක් එක් ක්‍රියාව අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණයේ දී යොදා ගැනෙන 4R මූලධර්මයේ කුමක් සඳහා නිදසුනක් ලෙස සැලකිය හැකි ද?

I. රසායනික පොහොර වෙනුවට කාබනික පොහොර භාවිතය : Replace / පරිසරයට අහිතකර ද්‍රව්‍ය වෙනුවට පරිසර හිතකාමී ද්‍රව්‍ය භාවිතය / ආදේශය

(ලකුණු 01)

II. සත්ත්ව මල ද්‍රව්‍යවලින් ජීව වායුව නිපදවීම : Recycle/Recycling / ප්‍රතිචක්‍රීකරණය

(ලකුණු 01)

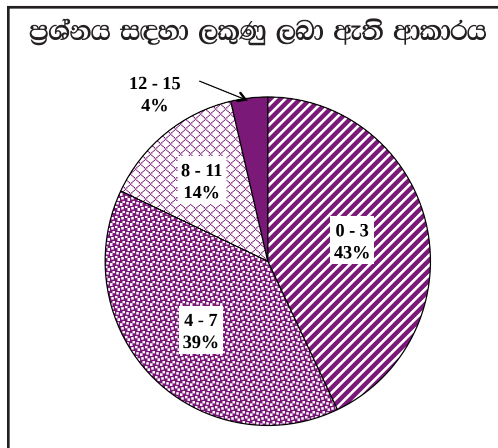
(vi) පරිසරයට හිතකාමී පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පත් **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

- සුළඟ
- සූර්ය ශක්තිය
- සූර්යාලෝකය
- මුහුදු රළ
- උදම්බලය/උදම් ශක්තිය
- භූතාප ශක්තිය

ඕනෑම පිළිතුරු දෙකකට (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 15

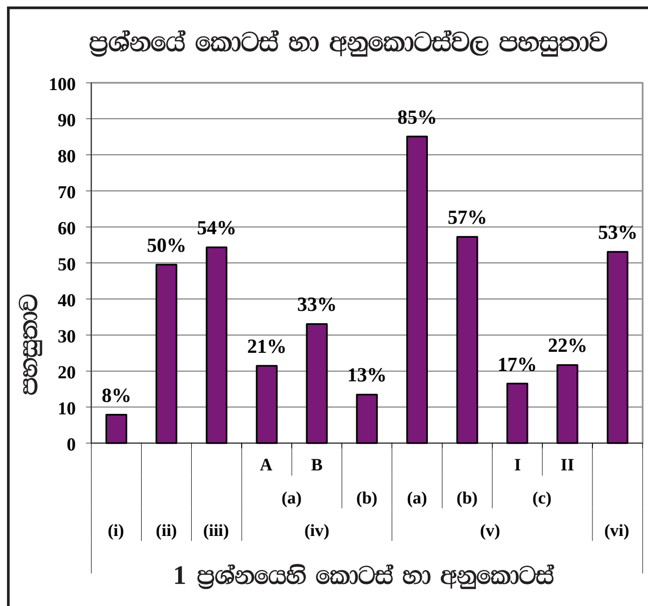
1 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



1 ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 99.2%ක පිරිසකි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 15ක් හිමි වේ.

ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 43%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 39%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු 12ට වඩා ලබාගත් පිරිස 4%ක් වන අතර, ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙන් ලබාගත් අයදුම්කරුවන් ඇත්තේ 43%කි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 10ක් ඇති අතර ඉන් අනුකොටස් 5ක ම පහසුතාව 50%ට වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස 1(i) වේ. එය 8%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (v)(a) වේ. එය 85%කි.

(i) හි පහසුතාව 8%කි. ජෛව එක් රැස්වීම් යන්න නිවැරදි ව පැහැදිලි කිරීමට සිසුන් අපොහොසත් වී ඇත. මේ සඳහා ආහාර දාම යොදාගනිමින් පෝෂී මට්ටමෙන් පෝෂී මට්ටමට විෂ රසායන ද්‍රව්‍ය සාන්ද්‍රණය වැඩි වන බව අවබෝධ වන සේ අදාළ පැහැදිලි කිරීම් කළ යුතුය.

(ii) කොටස දැනුම මනින පහසු ප්‍රශ්නයක් වුවද පහසුතාව 50%ක තරම් පහළ අගයක පවතී. එම නිසා ඕසෝන් ස්තරයේ කාර්යය පිළිබඳ පැහැදිලි කිරීමේ දී ජීවන අත්දැකීම්වලට සමීප කරමින් උදාහරණ ලබාදී පැහැදිලි කළ යුතුය. අවි කණ්නාඩි පැළඳීම හා හිරු ආරක්ෂක අලේප කිරීමට හේතු විමසමින් uv කිරණවලින් ආරක්ෂාවීමට බව පැහැදිලි කළ යුතුය.

(iii) හි පහසුතාව 54%කි. ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාම මගින් ඇතිවන සිදුවීමක් ලබා දී ඇතත් ඒ පිළිබඳ දැනුම අඩු බව දක්නට ලැබේ. මේ නිසා ඒ පිළිබඳ දැනුම ලැබෙන ආකාරයෙන් පාඩම සැලසුම් කිරීම කළ යුතුය.

(iv)(b) හි පහසුතාව 13%කි. ඉහත (iv)(a) හි රේඛීය චිත්‍රවලට අදාළ සංසිද්ධීන් නිවැරදි ව හඳුනා නොගැනීම නිසාත් අදාළ වායු පිළිබඳ ව නිශ්චිතව නොදැනීම නිසාත් පහසුතා දර්ශකය අඩු වී ඇත. පරිසර දූෂණයේ ඍජු බලපෑම් අවබෝධ කරමින් ඒ සඳහා ඉවහල්වන වායු පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම මගින් පහසුතා දර්ශකය ඉහළ නංවා ගත හැකිය.

(v)(b) රසදිය නිදහස් වීමට ඉඩ ඇති ද්‍රව්‍ය දී ඇති අපද්‍රව්‍ය අතරින් තේරීමට ලබා දී ඇත. පහසුතාව 57%කි. රසදිය භාවිත කර ඇති උපකරණ උදාහරණ සඳහා යොදා ගනිමින් ඒවා අවබෝධ කළ යුතුවේ.

(v)(c), I හා II කොටස්හි පහසුතාව පිළිවෙලින් 17% හා 22%කි. සුදුසු උදාහරණ යොදා ගනිමින් මේවා තහවුරු කිරීමට කටයුතු කළ යුතුය.

(vi) හි පහසුතාව 53%කි. පරිසර හිතකාමී පුනර්ජනනීය ශක්ති සම්පත් විමසා ඇත. පුනර්ජනනීය හා ශක්ති සම්පත් යන පද අවබෝධ කරවමින් ඒ පිළිබඳ උදාහරණ දක්වමින් පාඩම් සැලසුම් කළ යුතුවේ.

2 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- බාහිර ලක්ෂණ අනුව සත්ත්ව වංශ හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ජීවීන් තුළ සිදුවන ශ්වසන ආකාර පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ශ්වසනයේ දී කාබන්ඩයොක්සයිඩ් වායුව පිටවන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීමට සුදුසු ඇටවුමක් නිවැරදි ව සකස් කිරීමේ කුසලතා හා අදාළ නිරීක්ෂණ ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.

2 ප්‍රශ්නය

2. (*A*) අපෘෂ්ඨවංශීන් ඔවුන්ගේ ලක්ෂණ පදනම් කරගෙන වංශවලට වෙන් කෙරේ.

(i) පහත වගුවේ පළමු තීරුවේ *a*, *b*, *c* හා *d* මගින් දී ඇති එක් එක් ලක්ෂණය දරන සත්ත්ව වංශය දෙවන තීරුවේ සඳහන් කරන්න.

ලක්ෂණය	වංශය
a - බහු සෛලික දේහය සෛල ප්‍රස්තර දෙකකින් ගොඩ නැගී තිබීම	සීලෙන්ටරේටා/නිඩාරියා
b - පේශිමය පාදයක් තිබීම	මොලුස්කා
c - කරදිය පරිසරවල පමණක් වාසය කිරීම	එකයිනොඩර්මේටා
d - කයිටීන් උච්චර්මයක් තිබීම	ආත්‍රොපෝඩා

(ලකුණු 04)

(ii) ඉහත වගුවේ දැක්වෙන (a) ලක්ෂණය දරන සත්ත්වයකු නම් කරන්න. ....

- හයිඩ්‍රා
- මුහුදුමල
- ජෙලි මසුන්/ලොඩියන්/ඔරිලියා
- ඔබීලියා
- කොරල් බුහුබාවා

ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(iii) ඉහත (i) හි සඳහන් කළ වංශ අයත් රාජධානිය හා අධිරාජධානිය ලියා දක්වන්න.

රාජධානිය : ඇනිමාලියා (animalia) .... අධිරාජධානිය : ඉයුකැරියා (Eukarya) ....

(ලකුණු 02)

අධිරාජධානිය සඳහා පිළිතුර ලිව්වත් නොලිව්වත් මෙම ලකුණ දෙන්න.

(*B*) ශ්වසනය යනු ජීවීන්ගේ ක්‍රියාවලියකි.

(i) (a) ජීවීන් තුළ සිදු විය හැකි ශ්වසන ආකාර **දෙක** සඳහන් කරන්න.

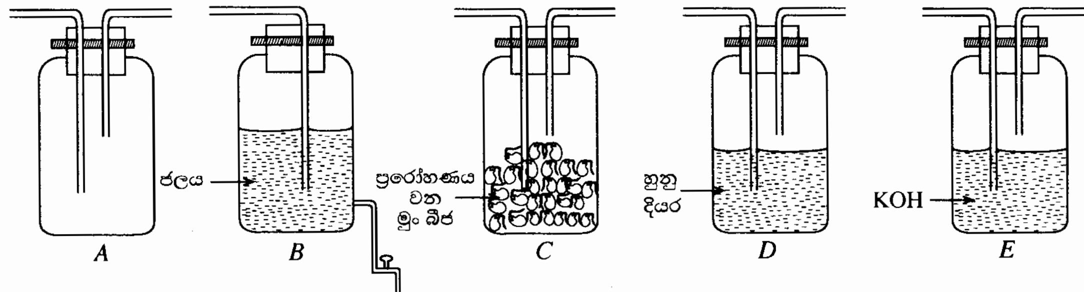
- සවායු (ශ්වසනය) / O_2 සහිත ව සිදුවන (ශ්වසනය) (01)
- නිර්වායු (ශ්වසනය) / O_2 රහිත ව සිදුවන (ශ්වසනය) (01)

(ලකුණු 02)

(b) වැඩි ශක්ති ප්‍රමාණයක් නිපදවෙන්නේ ඉහත (a) හි සඳහන් කළ ශ්වසන ආකාර දෙකෙන් කුමන ශ්වසන ආකාරයෙන් ද? සවායු (ශ්වසනය) / O_2 ඇති විට සිදුවන (ශ්වසනය) ....

(ලකුණු 01)

(ii) ශ්වසනයේ දී කාබන් ඩයොක්සයිඩ් වායුව පිට වන බව පරීක්ෂණාත්මකව පෙන්වීම සඳහා සකස් කරනු ලබන ඇටවුමකට අවශ්‍ය උපකරණ කිහිපයක් අනුපිළිවෙළින් තොරව පහත දී ඇත.



(a) *A* බෝතලයේ ඇතුළත් කළ යුතු ද්‍රාවණය කුමක් ද? හුනු දියර / කැල්සියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (ද්‍රාවණය) / $Ca(OH)_2$ (ද්‍රාවණය) (ලකුණු 01)

(b) *A* බෝතලයට අදාළ ද්‍රාවණය දැමූ පසු ඉහත දැක්වෙන බෝතල් (*A*, *B*, *C*, *D*, *E*) සම්බන්ධ කළ යුතු අනුපිළිවෙළ ලියා දක්වන්න. *E, A, C, D, B / E, D, C, A, B*

(ලකුණු 01)

(c) බෝතල් සියල්ල ම නිවැරදි ව සම්බන්ධ කිරීමෙන් පසු සිදු කළ යුත්තේ කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න.
B බෝතලයේ කරාමය විවෘත කර එහි ඇති ජලය (සෙමින්) ඉවත් කිරීම / කරාමය විවෘත කිරීම

(ලකුණු 01)

(d) ඉහත (c) හි සඳහන් කළ පියවර අනුගමනය කළ පසු මෙම ඇටවුමේ නිරීක්ෂණය කළ හැකි වෙනස සඳහන් කරන්න.
4 වන බෝතලයේ ඇති හුනු දියර කිරිපාට වේ.

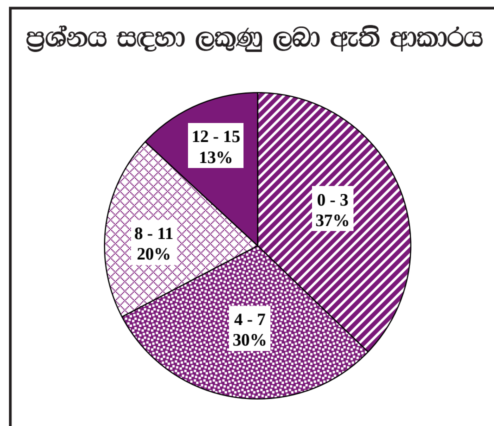
(ලකුණු 01)

(b) හි පිළිතුරට අදාළ වන සේ පිළිතුර සඳහන් විය යුතුයි.

(e) ඉහත පරීක්ෂණයට අදාළ පාලක ඇටවුමක් සකස් කිරීම සඳහා, ඉහත ඇටවුමේ සිදු කළ යුතු වෙනස්කම සඳහන් කරන්න.
C (බෝතලය) හිස්ව තැබීම / *C* හි ඇති මුං බීජ ඉවත් කිරීම / *C* (බෝතලයට) තැම්බූ බීජ දැමීම (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු **15**

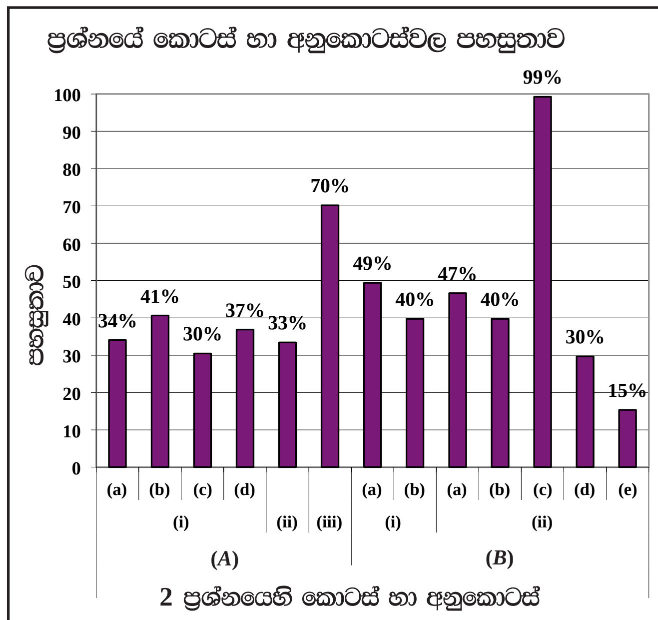
2 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



දෙ වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 98.9%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 15කි.

ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 37%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 30%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 13%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට 13%ක පිරිසක් ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබා ඇති අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 37%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 13ක් ඇති අතර ඉන් කොටස් 2ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (*B*)(ii)(e) වන අතර එහි පහසුතාව 15%කි.

(*A*)(i)(a) හි පහසුතාව 34%කි. (b) හි පහසුතාව 41%කි. (c) හි පහසුතාව 30%කි. (d) හි පහසුතාව 37%කි. අපෘෂ්ඨවංශී සත්ත්ව වංශවල ලක්ෂණ අනුව, එම වංශ හඳුනා ගැනීමට පහසුවන අයුරින් පාඩම සැලසුම් කළ යුතුය.

(*A*)(ii) හි පහසුතාව 33%කි. දී ඇති ලක්ෂණයට අදාළ වන සතුන් පිළිබඳ විමසීමක් කර ඇත. (*A*)(i) හා (*A*)(ii) අන්තර්ජාලය, රූපසටහන්, ක්ෂේත්‍ර චාරිකා හා සජීවී නිදර්ශක ආශ්‍රයෙන් සිසුන්ට උදාහරණ ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

(*B*)(i)(a) හා (b) ප්‍රශ්නවල පහසුතා දර්ශක පිළිවෙළින් 49% හා 40% වේ. ශ්වසන ආකාර පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. ශ්වසන ආකාර හා ඒ අතර වෙනස පිළිබඳ පැහැදිලිව වන සේ පාඩම ඉදිරිපත් කළ යුතුවේ.

(ii)(a), (b) පහසුතාවයන් පිළිවෙළින් 47%, 40% වේ. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සැලසුම් කිරීමේ දී ගුරු ආදර්ශක පමණක් නොව සිසුන්ට ද අත්දැකීම් ලබාගැනීමට අවස්ථාව ලැබෙන සේ පරීක්ෂණ සැලසුම් කිරීමෙන් මෙම දුර්වලතාව මඟහරවා ගත හැකිය.

(*B*)(ii)(d) කොටසෙහි පහසුතාව 30%කි. ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණවලදී නිරීක්ෂණ නිවැරදිව ලබාගැනීමටත් නිවැරදිව ඒවා වාර්තා කිරීමටත් සිසුන්ට අවස්ථාව ලබාදිය යුතුය.

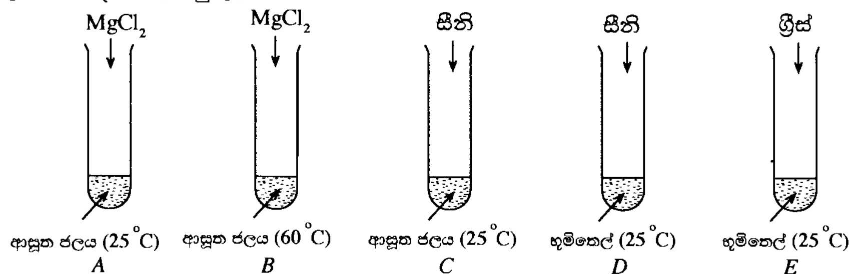
(*B*)(ii)(e) කොටසෙහි පහසුතාව 15%කි. පරීක්ෂණයක දී අධ්‍යයනය කළ යුතු විචල්‍ය හඳුනාගෙන ඒ අනුව පාලක ඇටවුමක් ද සකස් කළ යුතු බව අවධානයට ලක් කළ යුතුව ඇත.

3 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- මිශ්‍රණවල ඇති සංඝටක ඇසුරෙන් ඒවා සමජාතීය හා විෂමජාතීය මිශ්‍රණ ලෙස වෙන්කර ගැනීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ද්‍රාව්‍යතාව නිවැරදි ලෙස අර්ථ දැක්වීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- සරල ගණනය කිරීම් ඇසුරින් ද්‍රාවණයක සාන්ද්‍රණය ගණනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල පැවතීම හේතුවෙන් ජලයට තිබෙන සුවිශේෂී ගුණ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.

3 ප්‍රශ්නය

3. පහත රූපවල දැක්වෙන පරිදි *A*, *B*, *C*, *D* හා *E* පරීක්ෂා නළ තුළට $MgCl_2$, සීනි හා ග්‍රීස් එකතු කරනු ලැබේ. ඉන්පසු එක් එක් නළය තුළ ඇති ද්‍රව්‍ය හොඳින් කලතනු ලැබේ.



(i) (a) ඝන-ද්‍රව විෂමජාතීය මිශ්‍රණයක් සකස් වන්නේ කුමන පරීක්ෂා නළය තුළ ද? D /
සීනි හා භූමිතෙල් ඇති නළය (ලකුණු 01)

(b) එහි ඇති ද්‍රාව්‍යය හා ද්‍රාවකය පිළිවෙළින් ලියා දක්වන්න.
ද්‍රාව්‍යය - සීනි (01) ද්‍රාවකය - භූමිතෙල් (01) (ලකුණු 02)
(පිළිතුරු මාරුකර ලියා ඇත්නම් ලකුණු නැත)
(ග්‍රීස් හා භූමිතෙල් සඳහා ලකුණු නැත)

(ii) (a) 'ද්‍රාව්‍යයක ද්‍රාව්‍යතාව' අර්ථ දක්වන්න.
යම් උෂ්ණත්වයක දී යම් ද්‍රාවකයක **100 g** ක් තුළ දියවන කිසියම් ද්‍රාව්‍යයක උපරිම ස්කන්ධය (එම උෂ්ණත්වයේ දී" එහි ද්‍රාව්‍යතාවයි. (ලකුණු 02)
("උපරිම" නැත්නම් ලකුණු 01 ක් දෙන්න.)

(b) පහත දී ඇත් එක් එක් පරීක්ෂා නළ යුගල මගින් පෙන්විය හැකි වන්නේ ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන කුමන සාධකය ද?
I. *A* හා *B* : උෂ්ණත්වය (01)
II. *C* හා *D* : ද්‍රාවකයේ ස්වභාවය (01)
III. *D* හා *E* : ද්‍රාව්‍යයේ ස්වභාවය (01) (ලකුණු 03)

(iii) ඉහත පරීක්ෂණයේ දී *A* නළය තුළට $MgCl_2$ 1.9 g ක් එකතු කරන ලද අතර සෑදුණු ද්‍රාවණයේ මුළු පරිමාව $10\,cm^3$ විය.
(a) එකතු කරන ලද $MgCl_2$ මවුල ගණන සොයන්න. ($Mg = 24, Cl = 35.5$)

$$MgCl_2 \text{ මවුල ගණන} = \frac{1.9\ (g)}{95\ (g\ mol^{-1})} \quad (01)$$

$$= 0.02\ (mol)/(\text{මවුල}) \quad (01)$$

(ලකුණු 02)

(b) සෑදුණු ද්‍රාවණයේ $MgCl_2$ සාන්ද්‍රණය ගණනය කරන්න.

$$\underbrace{\frac{0.02}{10} \times 1000}_{(01)} = \underbrace{2}_{(01)} \underbrace{\text{mol dm}^{-3}}_{(01)}$$

(ලකුණු 03)

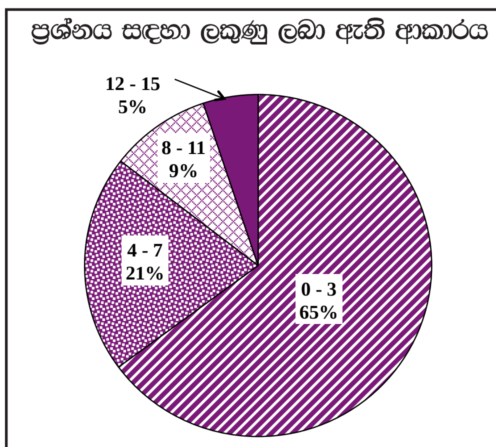
(iv) ජලය යනු හොඳ ද්‍රාවකයකි. අන්තර් අණුක ආකර්ෂණ බල පැවතීම හේතුවෙන් ජලයට ලැබී ඇති විශේෂ ගුණ **දෙකක්** ලියා දක්වන්න.

- කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ජලය ද්‍රවයක් ලෙස පැවතීම
- ජලයට ඉහළ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාවක් පැවතීම
- ජලයට ඉහළ තාපාංකයක් තිබීම
- අයිස්වල ඝනත්වයට වඩා ඉහළ ඝනත්වයක් තිබීම

ඕනෑම කරුණු දෙකකට (ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 15

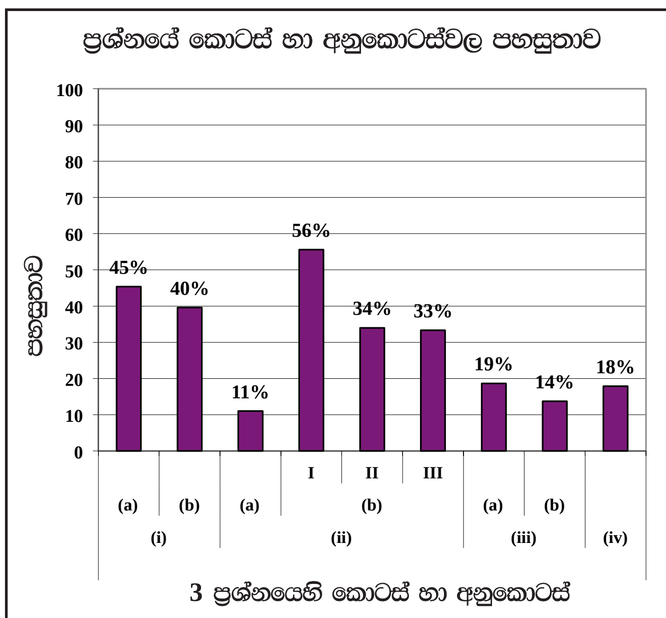
3 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



තුන් වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වන නමුත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 98.57%කි. මෙම ප්‍රශ්නය සඳහා මුළු ලකුණු 15ක් හිමි වේ.

ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 65%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 21%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 9%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 5%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 12ට වඩා වැඩියෙන් ලබාගෙන ඇති පිරිස 5%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 65%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 9ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 1ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුම අනුකොටස (ii)(b)I වී ඇති අතර එහි පහසුතාව 56% වන අතර අඩුම අනුකොටස (ii)(a) වේ එහි පහසුතාව 11% කි.

(i)(a) දී ඇති ක්‍රියාකාරකමේ යොදාගනිමින් ඝන ද්‍රව විෂමජාතීය මිශ්‍රණ වෙන් කර හඳුනාගැනීමට යොමුකර ඇති මෙම ගැටළුවෙහි පහසුතාව 45%කි. සමජාතීය හා විෂමජාතීය මිශ්‍රණ අතර වෙනස පැහැදිලි වන සේ ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් සකස් කර ඒ තුළින් අදාළ නිගමන සිසුවාට ලබා ගැනීමට ඉඩ ලබාදීම මගින් ඉහළ පහසුතාවක් කරා සිසුවා ගෙන ගිය හැකි වනු ඇත.

(ii)(a) හි පහසුතාව 11%කි. අදාළ විද්‍යාත්මක සංකල්පය නිවැරදිව අර්ථ දැක්වීමේ දී අවධානයට ලක් කළ යුතු කරුණු පිළිබඳ වැඩි අවධානයක් යොමු කළ යුතුය.

(b) හි I, II හා III කොටස්වල පහසුතා පිළිවෙලින් 56%, 34% හා 33%කි. ද්‍රාව්‍යතාව කෙරෙහි බලපාන සාධක සන්සන්දනාත්මකව ගළපා ගනිමින් තෝරාගැනීමට අපහසු බව පෙනේ. සිසුන්ට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් මගින් ද්‍රාව්‍යතාවට බලපාන සාධක හඳුනා ගැනීමට වැඩි අවස්ථාවක් ලබා දීම මගින් මෙහි පහසුතාව වැඩි කර ගත හැකි වනු ඇත.

(iii)(a), (b) කොටස්වල පහසුතා පිළිවෙලින් 19% හා 14%කි. සාන්ද්‍රනය ආශ්‍රිතව සහ මවුල ප්‍රමාණ ආශ්‍රිතව ගණනය කිරීම පිළිබඳ ව ගැටලු සිසුනට යොමුකර අභ්‍යාසවල වැඩිපුර නිරත කරවීම මගින් ඉහළ පහසුතාවක් කරා යොමු කළ හැකිය. ඒකක සහිතව පිළිතුරු ලිවීම පිළිබඳ ව අවධාරණය කළ යුතුය.

(iv) මෙහි පහසුතාව 18%කි. ජලයේ සුවිශේෂී ගුණ ඉස්මතු වන සේ පාඩම් සැලසුම් කරමින් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකස් කළ යුතුය.

4 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- දී ඇති තරංග වර්ග අතුරෙන් යාන්ත්‍රික තරංග හා විද්‍යුත් චුම්භක තරංග වෙන්කර හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්‍ෂා කිරීම.
- දී ඇති විද්‍යුත් චුම්භක තරංග ඇසුරෙන් විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ අනුපිළිවෙල හඳුනා ගැනීමේ හැකියාව පරීක්‍ෂා කිරීම.
- තරංගයක භෞතික රාශි උපයෝගී කරගෙන තරංගයක හැඩය නිර්මාණය කිරීමේ හැකියාව පරීක්‍ෂා කිරීම.
- ධ්වනියේ ලාක්‍ෂණික ගුණ අත්හදා බැලීමට සරල ක්‍රියාකාරකම් සිදුකර එයින් ලබාගන්නා තොරතුරු ඇසුරෙන් යම් නිගමනවලට එළඹීමේ හැකියාව පරීක්‍ෂා කිරීම.
- මාධ්‍යයේ උෂ්ණත්වය අනුව ධ්වනි තරංගවල වේගය වෙනස් වන ආකාරය පිළිබඳ ව අවබෝධය පරීක්‍ෂා කිරීම.

4 ප්‍රශ්නය

4. පහත සඳහන් වන තරංග වර්ග සලකන්න.

- පාරජම්බුල කිරණ
- අධෝරක්ත කිරණ
- ක්ෂුද්‍ර තරංග
- *X*- කිරණ
- ගැමා කිරණ
- දෘශ්‍ය ආලෝකය
- ධ්වනි තරංග
- අතිධ්වනි තරංග

(i) ඉහත සඳහන් තරංග අතුරෙන් සම්පීඩන හා විරලන සහිත ව ප්‍රචාරණය වන තරංග වර්ගයක් සඳහන් කරන්න.

ධ්වනි තරංග / අතිධ්වනි තරංග

(ලකුණු 02)

(ii) අතිධ්වනි තරංගවල විශේෂ ලක්ෂණයක් ලියන්න.

සංඛ්‍යාතය 20 000 Hz ට වඩා වැඩියි / ඝන මාධ්‍යයක් තුළින් ගමන් කළ පසු නැවත වාතයට

(iii) ගර්භිණී මවකගේ ගර්භාෂය තුළ සිටින දරුවකුගේ තත්ත්වය නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ දී සාමාන්‍යයෙන් යොදා ගන්නේ ඉහත සඳහන් කුමන තරංග වර්ගය ද? අතිධ්වනි තරංග)

(ලකුණු 01)

(iv) විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ කොටසක් පහත දී ඇත.

A	B	දෘශ්‍ය ආලෝකය	පාරජම්බුල කිරණ	C	ගැමා කිරණ

(a) ඉහත දී ඇති තරංග අනුපිළිවෙළ සලකමින් *A*, *B* හා *C* ස්ථානවල තිබිය යුතු තරංග වර්ග ලියා දක්වන්න.

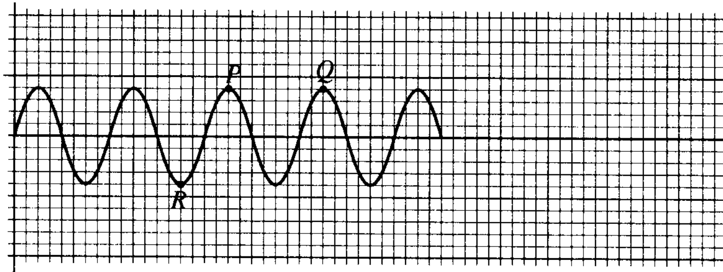
A: ක්ෂුද්‍ර තරංග (01)

B: අධෝරක්ත කිරණ / IR කිරණ (01)

C: X - කිරණ (01)

(ලකුණු 03)

(b) ගැමා කිරණවලට අදාළ තරංග සටහනක් පහත දී ඇත.



I. තරංගයේ *R* ලක්ෂ්‍යය කුමන නමකින් හැඳින්විය හැකි ද? නිම්න

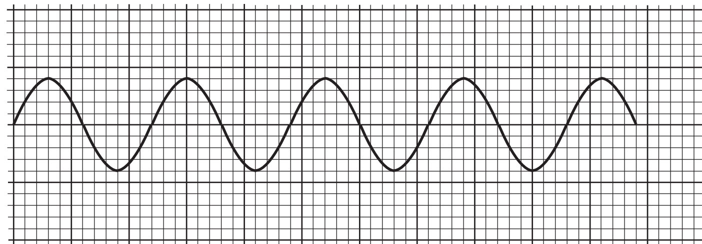
(ලකුණු 01)

II. තරංගයේ *P* හා *Q* ලක්ෂ්‍ය අතර දුර එම තරංගයේ කුමන භෞතික රාශියට සමාන වේ ද?

තරංග ආයාමය

(ලකුණු 01)

III. ගැමා කිරණ සඳහා ඉහත දී ඇති තරංග සටහනෙහි ගතිගුණ සලකමින්, විස්තාර සමාන වන අවස්ථාවක දී ඉහත වර්ණාවලියේ *C* මගින් දක්වා ඇති තරංග වර්ගය සඳහා තරංග සටහනක් පහත කොටු තුළ අඳින්න.

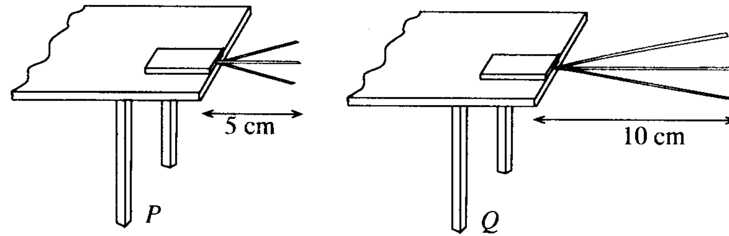


- අවම වශයෙන් තරංග 2ක් වත් තිබිය යුතුයි.
- විස්තාරය, ඉහත දී ඇති තරංගයේ විස්තාරයට සමාන විය යුතුයි.
- තරංග ආයාමය ඉහත දී ඇති තරංගයේ තරංග ආයාමයට වඩා වැඩි විය යුතුයි.

IV. විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලියේ ඉහත දී ඇති තරංග වර්ග හයෙන් සංඛ්‍යාතය වැඩි ම තරංග වර්ගය කුමක් ද? ගැමා කිරණ / γ - කිරණ

(ලකුණු 01)

(v) ධ්වනි තරංගවල එක්තරා ලාක්ෂණික ගුණයක් පිළිබඳ ව අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා විද්‍යාගාරයේ දී කරන ලද ක්‍රියාකාරකමක P හා Q අවස්ථා දෙකකට අදාළ රූප සටහනක් පහත දැක්වේ. මෙම ක්‍රියාකාරකම කිරීමේ දී රූපයේ පරිදි මේසයක් මත කියත් පටියක් තබා, ඒ මත ලෝහ කුට්ටියක් තබන ලදී. ඉන්පසු කියත් පටිය කම්පනය කරන ලදී.



(a) ධ්වනි තරංගයක කුමන ලාක්ෂණික ගුණය, මෙම ක්‍රියාකාරකම මගින් අධ්‍යයනය කළ හැකි ද?

තාරතාව

(ලකුණු 01)

(b) ඉහත (a) හි ඔබ සඳහන් කළ ලාක්ෂණික ගුණය, ධ්වනි තරංගයක කුමන භෞතික ගුණය මත රඳා පවතී ද?

සංඛ්‍යාතය

(ලකුණු 01)

(c) මෙම ක්‍රියාකාරකම මගින් එළඹිය හැකි නිගමනය කුමක් ද?

සංඛ්‍යාතය වැඩි වන විට තාරතාව වැඩි වේ./ සංඛ්‍යාතය අඩු වන විට තාරතාව අඩු වේ.

(ලකුණු 01)

(vi) වාතය තුළ ධ්වනි වේගය උෂ්ණත්වය සමග වෙනස් වන්නේ කෙසේ ද?

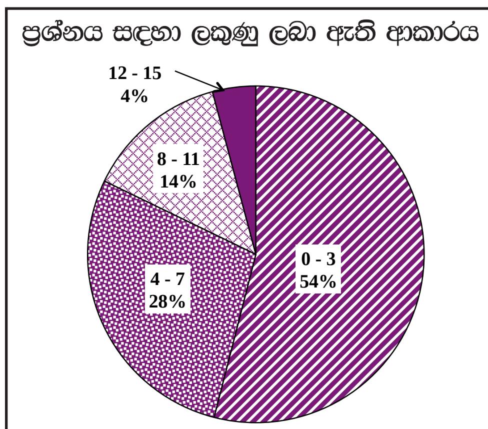
උෂ්ණත්වය වැඩි වන විට ධ්වනි වේගය වැඩි වේ./

උෂ්ණත්වය අඩු වන විට ධ්වනි වේගය අඩු වේ.

(ලකුණු 02)

මුළු ලකුණු 15

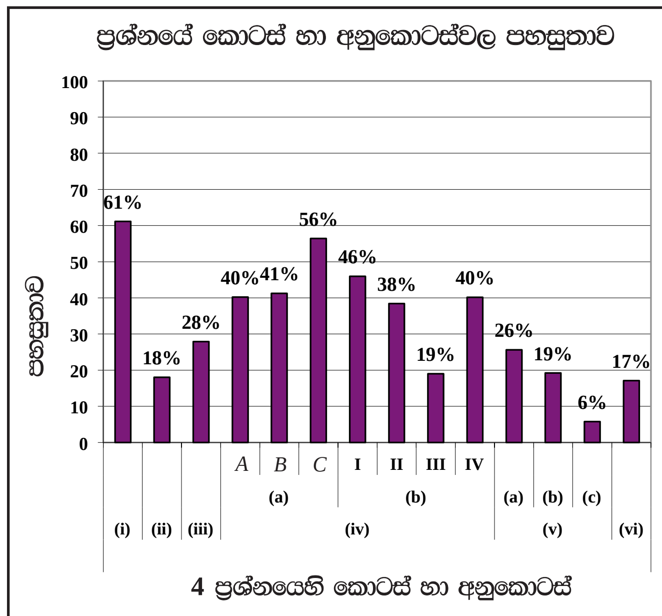
4 ප්‍රශ්නයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



හතර වන ප්‍රශ්නය අනිවාර්ය වුවත් ඊට පිළිතුරු සපයා ඇත්තේ 98.48%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 15ක් හිමි වේ.

ඉන් 0 - 3 ප්‍රාන්තරයේ 54%ක් ද
4 - 7 ප්‍රාන්තරයේ 28%ක් ද
8 - 11 ප්‍රාන්තරයේ 14%ක් ද
12 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 12 හෝ 12ට වඩා ලබාගත් පිරිස 4%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 54%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 3 හෝ 3ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර, ඉන් 2ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (v)(c) වන අතර පහසුතාව වැඩි ම වන්නේ (i) හි ය.

(ii) හි පහසුතාව 18% කි. (iii) හි පහසුතාව 28% කි. අතිධ්වනි තරංගවල විශේෂ ලක්ෂණ හා භාවිත පිළිබඳ ව දැනුම ඉස්මතුවන සේ පාඩම් සැලසුම් කිරීම කළ යුතුය.

(iv)(a) මෙම අනුකොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙලින් 40%, 41%, 56% වේ. දෘශ්‍ය ආලෝකය සම්මතය කර ගනිමින් සංඛ්‍යාතයේ වෙනස ඉස්මතු වන සේ විද්‍යුත් චුම්බක වර්ණාවලිය පිළිවෙලින් නම් කිරීමට සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතුය.

(iv)(b) හි විමසා ඇත්තේ තරංග සටහනක ශීර්ෂ, නිම්න හා තරංග ආයාමය නම් කිරීමයි. නිම්න හඳුනාගැනීමේ පහසුතාව 46% හා තරංග ආයාමය හඳුනාගැනීමේ පහසුතාව 38%කි. මෙම පහසුතාව වර්ධනය කර ගැනීම සඳහා දී ඇති තරංග සටහන් යොදාගනිමින් ශීර්ෂ නිම්න හා තරංග ආයාම ලකුණු කිරීමට අභ්‍යාස කරවිය යුතුය.

(iv)(b)III හි පහසුතාව 19%කි. පහසුතාව වැඩි කිරීම සඳහා එකම බන්ධාංක තලයක තරංග ආයාමය හා විස්තාරය වෙනස් කරමින් වැඩි ප්‍රමාණයක් අභ්‍යාස කරවීමෙන් සිසුන් තුළ කුසලතාව වර්ධනය කළ හැකිය.

(iv)(b)IV පහසුතාව 40%කි. මෙම ගැටළුවට අදාළ පහසුතාව ඉහළ නැංවීම සඳහා (iv)(a) භාවිතා කළ ක්‍රමවේදය අනුගමනය කිරීමෙන් මෙහි පහසුතාව ද වැඩි කළ හැකිය.

(v)(a), (b) හි පහසුතා පිළිවෙලින් 26%, 19% වේ. මෙම ප්‍රශ්නය මගින් ධ්වනි තරංගවල ලාක්ෂණික ගුණ කෙරෙහි බලපාන භෞතික ගුණ පිළිබඳ දැනුම විමසා ඇත. ගැළපෙන නිර්මාණාත්මක ක්‍රියාකාරකම් මගින් මේ බව සිසුන්ට තහවුරු කිරීමට පියවර ගත යුතුය.

B කොටස

- අංක **5, 6, 7, 8** හා **9** යන ප්‍රශ්නවලින් ප්‍රශ්න **තුනකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

5 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- ආහාර වර්ගයක අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂකවල ජීර්ණ අන්තඵල පිළිබඳ දැනුම පිරික්සීම.
- ජීර්ණ අන්තඵල කාර්යක්ෂම ලෙස අවශෝෂණය වීම සඳහා ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ඇති අනුවර්තන පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කර බැලීම.
- වර්ණදේහ අනුව මිනිසාගේ ලිංග නිර්ණය සිදු වන ආකාරය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.

5 ප්‍රශ්නය

5. (*A*) එක්තරා වර්ගයක විස්කෝතුවක් තුළ අඩංගු ප්‍රධාන පෝෂකවල (macro nutrients) සාමාන්‍ය ස්කන්ධයන් පහත වගුවේ දී ඇත.

ප්‍රධාන පෝෂකය	ස්කන්ධය
ප්‍රෝටීන	0.81 g
කාබොහයිඩ්රේට	5.67 g
මේදය	1.55 g

(i) ප්‍රෝටීනවල අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය මොනවා ද?

(ii) (a) පුද්ගලයකු ඉහත සඳහන් වර්ගයේ විස්කෝතුවක් ආහාරයට ගත් විට එහි ජීරණය ආරම්භ වන්නේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටස තුළ දී ද?

(b) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ කොටස තුළ දී ආහාරයට එකතු වන එන්සයිමය නම් කර, එම එන්සයිමය ක්‍රියා කරන්නේ කුමන පෝෂකය මත ද යන්න සඳහන් කරන්න.

(c) ආමාශය තුළ දී මෙම ආහාරයට ප්‍රධාන වශයෙන් එකතු වන ද්‍රව්‍ය **දෙක** සඳහන් කරන්න.

(d) මෙම ආහාරය ජීරණය වී අවසන් වන්නේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ කුමන කොටස තුළ දී ද?

(e) මෙම ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අන්තඵල සඳහන් කරන්න.

(f) ජීරණ ක්‍රියාවලියේ අන්තඵල දේහයට කාර්යක්ෂම ලෙස අවශෝෂණය කර ගැනීම සඳහා මිනිසාගේ ආහාර ජීරණ පද්ධතියේ ඇති අනුවර්තනයක් ලියන්න.

(*B*) එක් ජීවී පරම්පරාවකින් නව ජීවී පරම්පරාවක් බිහි කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රජනනයයි.

(i) මානව ප්‍රජනන ක්‍රියාවලිය සඳහා දායක වන පුරුෂ හා ස්ත්‍රී ජන්මාණු සෛල පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

(ii) මිනිස් දේහ සෛලයක, ලිංග වර්ණදේහ යුගල් කොපමණ සංඛ්‍යාවක් තිබේ ද?

(iii) ලිංග වර්ණදේහ සලකමින් මිනිසාගේ ලිංග නිර්ණය සිදු වන අයුරු රූප සටහනක් භාවිතයෙන් දක්වන්න.

(iv) (a) පිරිමින්ට පමණක් ඇති වන ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධය කුමක් ද?

(b) එම ආබාධයට ඇති ජානමය හේතුව කුමක් ද?

5. (*A*) (i) C, H, O, N, (S) / කාබන්, හයිඩ්‍රජන්, ඔක්සිජන්, නයිට්‍රජන්, (සල්ෆර්)

මූලද්‍රව්‍ය හතරම සඳහන් විය යුතුයි. (ලකුණු 01)

(ii) (a) මුඛය, මුඛ කුහරය (ලකුණු 01)

(b) ටයලින් / ඇමයිලේස් (01)

කාබොහයිඩ්‍රේට් (01)

පිෂ්ඨය ලියා ඇත්නම් ලකුණු නැත. (ලකුණු 02)

(c) (තනුක) HCl / හයිඩ්‍රොක්ලෝරික් අම්ලය (01)

පෙප්සීන් (එන්සයිමය) (01) (ලකුණු 02)

(d) ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය තුළ දී / කුඩා අන්ත්‍රය තුළ දී (ලකුණු 01)

(e) මොනොසැකරයිඩ (01) ඇමයිනෝ අම්ල (01)

මේද අම්ල (01) ග්ලිසරෝල් (01)

මොනොසැකරයිඩ වර්ගයක් (ග්ලූකෝස්/ෆෘක්ටෝස්/ග්ලැක්ටෝස්) සඳහන් කර තිබුණ ද අදාළ ලකුණු දෙන්න. අනුපිළිවෙළක් අවශ්‍ය නැත.

(ලකුණු 04)

(f)
- ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රය ඉතා දිගුවීම.
- ක්ෂුද්‍රාන්ත්‍රයේ අභ්‍යන්තර බිත්තිය මත වෘත්තාකාර නැමුම් / නෙරීම් පිහිටා තිබීම.
- අභ්‍යන්තර බිත්තිවල රැළි මත අංගුලිකා / ඇඟිලි වැනි නෙරීම් පිහිටා තිබීම / අංගුලිකා තිබීම.
- අංගුලිකා මත ක්ෂුද්‍ර අංගුලිකා පිහිටා තිබීම.
- අංගුලිකා බිත්ති තුනී වීම
- අංගුලිකාවලට මනා රුධිර සැපයීමක් තිබීම.

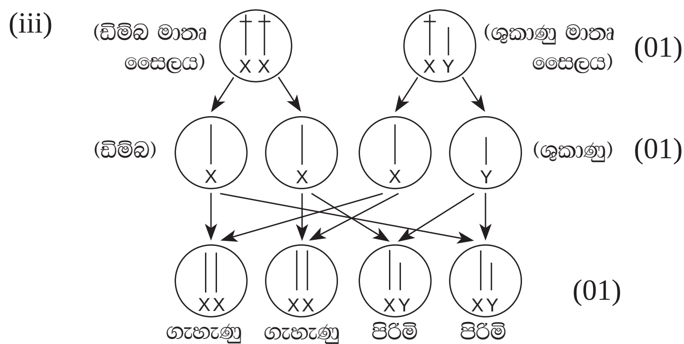
මින් එක් පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(*B*) (i) ශුක්‍රාණු (01), ඩිම්බ (01)

අනුපිළිවෙළ අවශ්‍යයයි (ලකුණු 02)

(ii) (යුගල) 01 (ලකුණු 01)

(iii)



හෝ

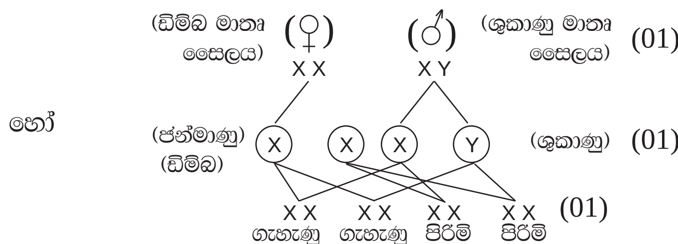
	XX	XY
♀ \ ♂	X	Y
X	XX ගැහැණු	XY පිරිමි
X	XX ගැහැණු	XY පිරිමි

මාතෘ සෛලය (01)

ජන්මාණු සඳහා (01)

ගැහැණු, පිරිමි දැක්වීමට (01)

හෝ

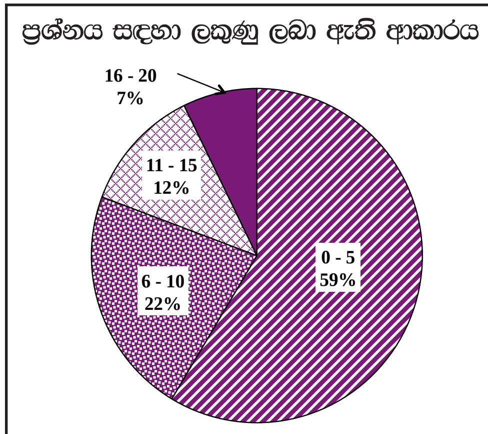


(iv) (a) හීමොෆීලියාව (ලකුණු 01)

(b) X වර්ණදේහය මත ලිංග ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ජානයක් පිහිටීම. (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 20

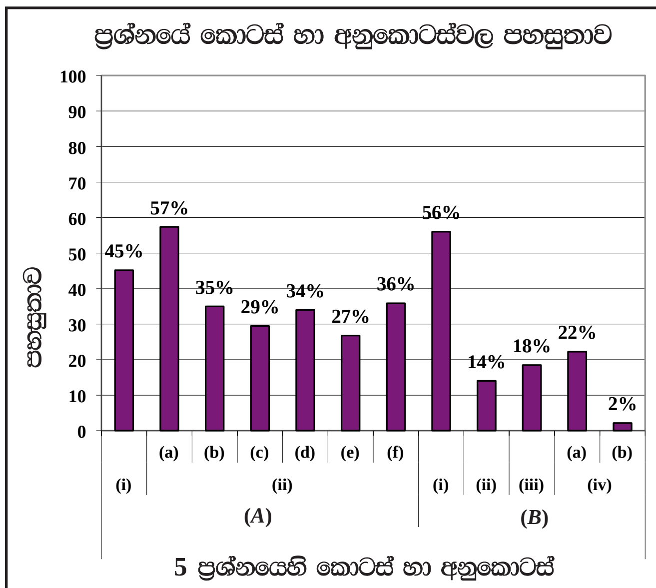
5 ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



මෙම ප්‍රශ්නය 86.59%ක් පමණ පිරිසක් තෝරාගෙන ඇති අතර B කොටසේ ප්‍රශ්න 5 අතුරින් වැඩිම පිරිසක් තෝරා ඇත්තේ මෙම ප්‍රශ්නයයි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.

ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 59%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 22%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 7%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 59%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර, අනුකොටස් දෙකක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (*B*)(iv)(b) වන අතර, එහි පහසුතාව 2%කි. පහසුතාව වැඩි ම වන්නේ (*A*)(ii)(a) කොටසෙහි වන අතර එහි පහසුතාව 57%කි.

(*A*)(i) පහසුතාව 45%කි. ප්‍රෝටීනවල අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය විමසා ඇත. ප්‍රධාන පෝෂකවල අඩංගු මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා ගැනීමේ පරීක්ෂණ සිදුකරමින් පාඩම සංවර්ධනය කළ යුතුය.

(ii)(a), (b), (c), (d), (e), (f) කොටස්වල පහසුතා දර්ශක පිළිවෙලින් 57%, 35%, 29%, 34%, 27%, 36% කි. ජීර්ණ පද්ධතියේ නම් කළ රූපසටහන් යොදාගෙන කොටස් නම් කරවීම එන්සයිම ස්‍රාවය වන ස්ථාන හා ඒවායේ ක්‍රියාකාරීත්වය ඇතුළත් වගු සැකසීම වැනි ක්‍රම යොදාගෙන පාඩම සංවර්ධනය කිරීම ගුරුවරයා විසින් කළ යුතුය. එමෙන් ම ආහාර ජීර්ණ අන්තඵල සහ ඒවා කාර්යක්ෂමව අවශෝෂණයට පද්ධතිය තුළ ඇති අනුවර්තන ආදිය අවබෝධ වන සේ ඉගැන්වීම ක්‍රියාවලිය සිදු කළ යුතුය.

(*B*)(i) හි පහසුතාව 56%කි. ප්‍රශ්නය මැනවින් කියවා පිළිතුරු ලිවීමට සිසුන් යොමු කරවීම මගින් මෙවැනි පහසු ගැටළු සඳහා ඇති පහසුතාව වැඩි කර ගත හැකිය.

(*B*)(ii) හි පහසුතාව 14%කි. දෛහික වර්ණ දේහ හා ලිංග වර්ණ දේහ ලෙස වර්ණ දේහ කොටස් දෙකකට වෙන් කළ හැකි බවත් එයින් ලිංග වර්ණ දේහ ලෙස ඇත්තේ වර්ණ දේහ යුගලක් පමණක් බවත් සිසුනට අවබෝධ වන සේ පාඩම ඉගැන්වීම සිදු කළ යුතුය.

(*B*)(iii) හි පහසුතාව 18%කි. ලිංග නිර්ණය සිදුවන අයුරු රූපසටහන් මගින් නිරූපණය කිරීමේ දී නිවැරදි ව පියවර ලෙසින් නම් කරමින් ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරවීම හෝ නිවැරදි පියවර දක්වමින් පනට් කොටුව තුළ ඇන්දවීම හෝ සිදු කිරීම මගින් හෝ පහසුතාව වැඩි අගයක් කරා ගෙන යාමට හැකි වනු ඇත.

(iv)(a) හි පහසුතාව 22% කි. ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධ පිළිබඳ දැනුම තහවුරු වන සේ ඉගැන්වීම් ක්‍රමය සැලසුම් කළ යුතුය.

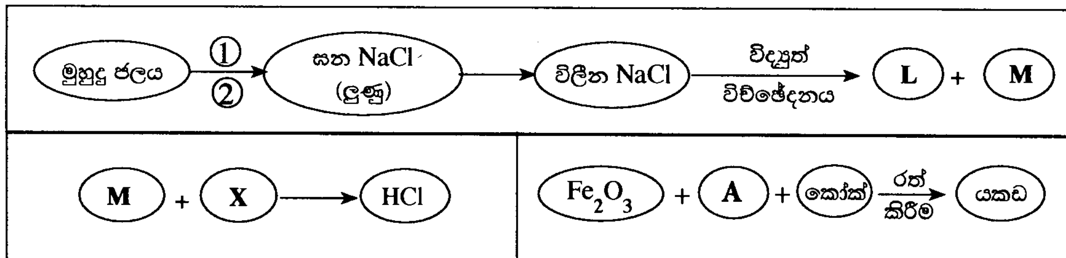
(b) හි පහසුතාව 2% වැනි ඉතා අඩු අගයක පවතී. ලිංග ප්‍රතිබද්ධ ප්‍රවේණික ආබාධ සඳහා බලපාන ජානමය හේතු පිළිබඳ දැනුම සිසුවාට නොලැබී ඇති බව මෙයින් පැහැදිලි වන අතර ගැටළුව හොඳින් සිසුවා තේරුම් නොගැනීමත් මීට හේතු වී ඇත. අවශ්‍ය දැනුම ලබාදීමේ දී X වර්ණ දේහය මත පිහිටි නිලීන ජානයක් නිසා මෙම ප්‍රවේණික ආබාධය ඇති වන බව අවධාරණයෙන් ඉගැන්වීම සිදු කළ යුතු අතර ගැටළු සඳහා පිළිතුරු ලිවීමට සිසුන් නිතර යොමු කරවීම මගින් මෙම විෂය කොටස් මතකයේ රැඳවීම හොඳින් කළ හැකිය.

6 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- කර්මාන්ත කිහිපයක නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- රසායනික ද්‍රව්‍යවල භෞතික ගුණ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- රසායනික ප්‍රතික්‍රියාවකට අදාළ ශක්ති සටහන ගොඩනැගීමේ කුසලතාව පරීක්ෂා කිරීම.
- රසායනික ගණනය කිරීම් පිළිබඳ දැනුම හා කුසලතා පරීක්ෂා කිරීම.

6 ප්‍රශ්නය

6. පහත දී ඇති කාර්මික නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලි සලකන්න.



(i) **A, L, M** හා **X** පිළිවෙළින් නම් කරන්න.

(ii) **X** හි භෞතික ගුණයක් ලියා දක්වන්න.

(iii) මුහුදු ජලයෙන් ලුණු නිෂ්පාදනය කිරීමට අදාළ ① හා ② වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප **දෙක** ලියා දක්වන්න.

(iv) ඝන NaCl මගින් විලීන NaCl ලබා ගැනීමේ දී NaCl සමග 40% ක් පමණ $CaCl_2$ එකතු කරනු ලැබේ. ඊට හේතුව කුමක් ද?

(v) විද්‍යුත් විච්ඡේදන ක්‍රියාවලියේ දී සෑදෙන **L** හා **M** ප්‍රතික්‍රියා කිරීම වැළැක්වීම සඳහා එම ක්‍රියාවලියේ දී භාවිත කරන කෝෂයේ යොදා ඇති උපක්‍රමය කුමක් ද?

(vi) (a) යකඩ නිස්සාරණයේ දී **A** හි සිදු වන රසායනික ප්‍රතික්‍රියාව තාපදායක ද නැතහොත් තාප අවශෝෂක ද?

(b) එම ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ ශක්ති සටහන ඇඳ, අදාළ ප්‍රතික්‍රියක හා ඵල සඳහන් කරන්න.

(vii) (a) Fe_2O_3 මගින් යකඩ නිපදවීමට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(b) මෙම ක්‍රියාවලියේ දී අපද්‍රව්‍ය සහිත Fe_2O_3 මිශ්‍රණයක 2520 kg ක් මගින් සංශුද්ධ ද්‍රව යකඩ 1680 kg ක් ලැබුණි.

(මෙහි දී Fe_2O_3 සම්පූර්ණයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කළ බව උපකල්පනය කරන්න.)

I. ලැබුණු ද්‍රව යකඩ මවුල ගණන සොයා, ප්‍රතික්‍රියා කළ Fe_2O_3 ස්කන්ධය සොයන්න. ($Fe = 56, O = 16$)

II. මිශ්‍රණයේ තිබූ අපද්‍රව්‍ය ස්කන්ධය කොපමණ ද?

6. (i) A - හුනුගල් / $CaCO_3$ / කැල්සියම් කාබනේට් (01)

L - සෝඩියම් / Na (01)

M - ක්ලෝරීන් / Cl_2 (01)

X - හයිඩ්‍රජන් / H_2 (01)

(ලකුණු 04)

(ii) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී වායුවක් ලෙස පවතී / ඝනත්වය වාතයේ ඝනත්වයට වඩා අඩුයි / අවර්ණයි / ගන්ධයක් නැත / ජලයේ මඳ වශයෙන් දිය වේ / දහනය කළ හැකියි / දාහ්‍ය වායුවකි.

ඕනෑම පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(iii) ① වාෂ්පීභවනය (01) වාෂ්පීකරණය යන්නට වුව ද ලකුණු දෙන්න.

② ස්ඵටිකීකරණය (01) අනුපිළිවෙළ අවශ්‍ය නොවේ.

(ලකුණු 02)

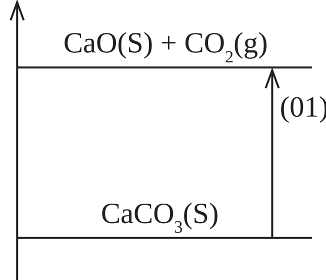
(iv) (ඝන) NaCl වල ද්‍රවාංකය පහත හෙළීම / විලීන උෂ්ණත්වය පහත හෙළීම / අඩු කිරීම

(ලකුණු 01)

(v) වානේ දැල් ප්‍රාචීරයක් භාවිත කිරීම / ඇනෝඩය හා කැතෝඩය වානේ දැල් ප්‍රාචීරයකින් වෙන් කිරීම.

(ලකුණු 01)

(vi) (a) තාප අවශෝෂක (ලකුණු 01)

(b) 

ප්‍රතික්‍රියක හෝ ඵල සඳහන් කිරීම සඳහා ලකුණු (01) යි. එහිදී භෞතික තත්ත්ව සලකා බැලිය යුතුයි.

(ලකුණු 03)

(vii) (a) $Fe_2O_3 + 3CO \longrightarrow 2Fe + 3CO_2$ (ලකුණු 01)

(b) I. (ද්‍රව) යකඩ මවුල ගණන $= \dfrac{1680 \times 1000}{56}$ (01)

$=$ (මවුල) 30 000 (01)

(ද්‍රව යකඩ මවුල 30 000 ක් ගැනීමට අවශ්‍ය) Fe_2O_3 මවුල ගණන $=$ (මවුල) 15 000 (01)

$\therefore$ අවශ්‍ය Fe_2O_3 ස්කන්ධය $= 15\,000 \times 160$ (01)

$= 2\,400\,000$ (g) හෝ

$= 2\,400$ (kg) (01)

(මවුල) $30\,000 \times 160$ ලියා ඇත්නම් ලකුණු 01 දෙන්න.

(ලකුණු 05)

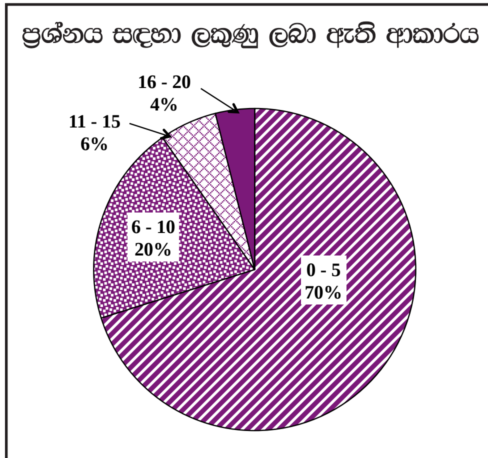
II. (මිශ්‍රණයේ ඇති) අපද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණය = 2520 (kg) – 2400 (kg)

= 120 (kg) හෝ 120 000 (g) (01)

(ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 20

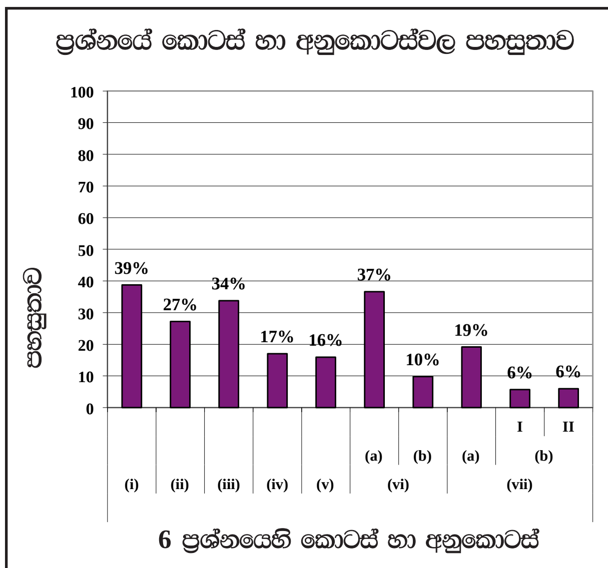
6 ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



හය වන ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති පිරිස 22.84%ක් පමණ වේ. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 70%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 6%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 4%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 70%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයේ අනුකොටස් 10ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් සියල්ලේ ම පහසුතාවය 50%ට වඩා අඩු ය. පහසුතාවය අඩුම අනුකොටස් (vii)(b) I හා II වන අතර, එහි පහසුතාවය 6%කි. පහසුතාවය වැඩිම වන්නේ i(a) කොටසෙහි වන අතර එහි පහසුතාව 39%කි.

(i) හි පහසුතාව 39%කි. රසායනික කර්මාන්ත පිළිබඳ ව සංකල්ප සිතියම් නිර්මාණයට සිසුන් යොමු කිරීම හා ඒවා පන්ති කාමරය තුළ ප්‍රදර්ශනය කිරීම තුළින් දැනුම තහවුරු කළ හැකිය.

(ii) ප්‍රශ්නයේ පහසුතාවය 27% කි. විද්‍යාගාරයේ දී පිළියෙල කරන ලද වායූන්වල භෞතික ගුණ, නිරීක්ෂණය මගින් සිසුන්ට අවධාරණය කළ යුතුය.

(iii) කොටසෙහි පහසුතාවය 34% කි. මිශ්‍රණයක සංඝටක වෙන් කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප කර්මාන්තවලදී භාවිතා කරන අවස්ථා පිළිබඳ කුසලතාව පරීක්ෂා කොට ඇත. කරදිය සාම්පලයක් භාවිතා කොට ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකමක් නිරීක්ෂණය තුළින් සිසුන්ට අවධාරණය කර ඉගැන්විය යුතුය.

(iv) හා (v) ප්‍රශ්නවලදී ඩවුන්ස් කෝෂය භාවිතා කොට සෝඩියම් නිස්සාරණය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කොට ඇත. මෙහි පහසුතාවය පිළිවෙලින් 17%, 16% වේ. ඩවුන්ස් කෝෂයේ ව්‍යූහය හා ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ දැනුම තහවුරු වන සේ ප්‍රශ්නාවලියක් සකස් කොට සිසුන්ට ඉදිරිපත් කළ යුතුය.

(vi)(a) හි පහසුතාව 37% වන අතර (b) හි පහසුතාව 10% කි. (a) හඳුනා නොගැනීම මෙම ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව අඩුවීමට හේතු වී ඇත. ශක්ති සටහනේ ප්‍රතික්‍රියක හා ඵලවල භෞතික ස්වභාවය සටහන් කිරීම අනිවාර්යය බව සිසුන්ට ඒත්තු ගැන්විය යුතුය.

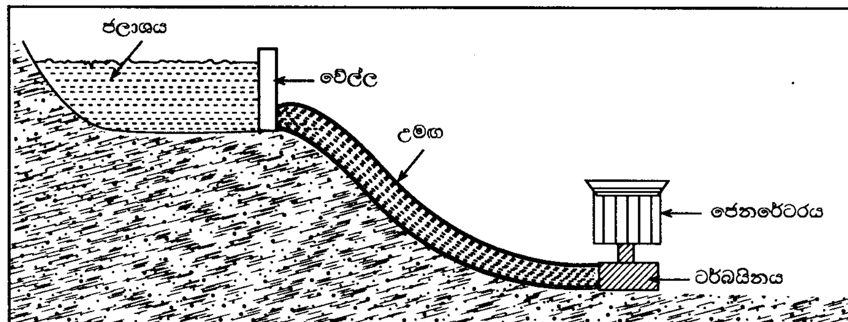
(vii)(a) හි පහසුතාව 19% කි. රසායනික සමීකරණ ලිවීමට හා තුලිත කිරීමට වැඩිපුර අවස්ථාව ලබා දිය යුතුය.වැඩිපුර පුනරීක්ෂණ සිදු කිරීම තුළින් දැනුම තහවුරු කළ යුතුය. (vii)(b)I, II හි පහසුතාව 6% බැගිනි. මෙහි පහසුතාව දියුණු කිරීමට සිසුන් අභ්‍යාසවල නිරත කළ යුතුය.

7 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- විදුලිය උත්පාදනය කිරීමේ දී සිදුවන ශක්ති පරිණාමනය පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම හා එම පරිණාමනය ප්‍රකාශ කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- පරිණාමක පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම හා එම දැනුම ඇසුරෙන් සරල ගණනය කිරීම් සිදු කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- තාප ප්‍රමාණය ආශ්‍රිත සරල ගණනය කිරීම් සිදු කිරීම පිළිබඳ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- වඩාත් කාර්යක්ෂම ලෙස විද්‍යුත් තාපන උපකරණ භාවිතා කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- සූර්ය කෝෂ පිළිබඳ දැනුම හා සූර්ය කෝෂ භාවිතයේ වාසි පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- නිවසක පරිභෝජනය කරන විදුලි ඒකක සංඛ්‍යාව ගණනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.

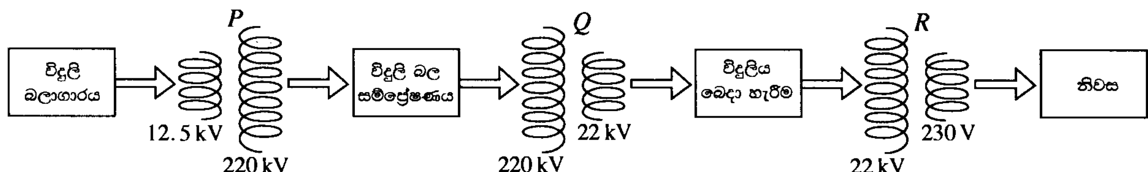
7 ප්‍රශ්නය

7. (*A*) එක්තරා ජල විදුලි බලාගාරයකට අදාළ ව පහත දී ඇති රූපය සලකන්න. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජලාශයේ එක් ස්ථානයක සිට උමඟක් හරහා එයට පහතින් ඇති ස්ථානයක පිහිටි විදුලි බලාගාරය වෙත ජලය ගෙන යනු ලැබේ. එම ජලයෙන් ටර්බයිනයක් කරකැවීමට ලක් කර විදුලි බලය උත්පාදනය කෙරේ.



(i) ඉහත තොරතුරු අනුව, ජල විදුලි බලය උත්පාදනය කිරීමේ දී සිදු වන ශක්ති පරිණාමනය ලියා දක්වන්න.

(ii) විදුලි බලාගාරයේ දී නිපදවෙන ප්‍රත්‍යාවර්ත විදුලිය සම්ප්‍රේෂණය කර නිවෙස් වෙත ලබා දෙන ආකාරය පහත සටහනෙන් දැක්වේ. (P, Q, R පරිණාමක වේ.)



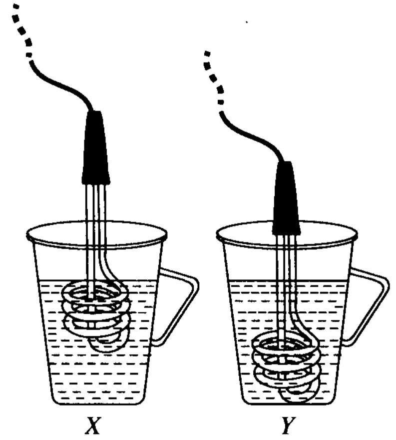
(a) P ලෙස දක්වා ඇති පරිණාමක වර්ගය කුමක් ද?

(b) R හි ප්‍රාථමික දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන 8800 නම්, එහි ද්විතීයික දඟරයේ ඇති පොටවල් ගණන සොයන්න.

(*B*) 230 V වෝල්ටීයතාව භාවිත කර ජලය රත් කිරීම සඳහා නිවසක භාවිත කළ *X* හා *Y* සමාන සැකසුම් දෙකක් පහත දැක්වේ. මෙහි දී *Y* හි ගිල්ලුම් තාපකය වඩාත් ගැඹුරට ගිල්වා ඇත.

(i) ගිල්ලුම් තාපක විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කළ විට අවශ්‍ය උෂ්ණත්වයට ජලය රත් වීමට, වඩා කෙටි කාලයක් ගත වන්නේ කුමන සැකසුමේ ද?

(ii) මෙහි දී එක් භාජනයක් තුළ ඇති ජලය, අනෙක් භාජනය තුළ ඇති ජලයට වඩා ඉක්මනින් රත් වීමට හේතුව කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.



(iii) වඩා ඉක්මන් කාලයක දී ජලය රත් වන සැකැස්මෙහි ඇති භාජනයට 27 °C හි පවතින ජලය 1.5 kg ක් පුරවා ගිල්ලුම් තාපකය විදුලි සැපයුමට සම්බන්ධ කරනු ලැබේ.

(a) එම ජලය 97 °C දක්වා රත් කරන ලද නම්, ජලය මගින් අවශෝෂණය කර ගත් තාප ප්‍රමාණය සොයන්න (ජලයේ වි.තා.ධා. 4 200 $\mathrm{J\,kg^{-1}K^{-1}}$ ලෙස ගන්න).

(b) ගිල්ලුම් තාපකයේ ක්ෂමතාව 1 kW වේ. ඉහත සඳහන් 97 °C උෂ්ණත්වය දක්වා ජලය රත් වීමට ගත වූ කාලය විනාඩි 8ක් නම්, එම කාලය තුළ ගිල්ලුම් තාපකය මගින් වැය කළ විද්‍යුත් ශක්තිය ගණනය කරන්න.

(c) එම නිවසේ දිනකට 4 වතාවක් ඉහත ආකාරයට ජලය රත් කරනු ලැබේ. එම නිවැසියන් දින 30 ක මාසයක් තුළ ජලය රත් කිරීම සඳහා වැය කරන විදුලි ඒකක ගණන සොයන්න.

(*C*) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා සූර්ය කෝෂ භාවිතය කෙරෙහි වර්තමානයේ දැඩි අවධානයක් යොමු වී ඇත.

(i) සූර්ය කෝෂයක් සකස් කිරීම සඳහා අවශ්‍ය මූලික ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගය කුමක් ද?

(ii) එම උපාංගය මතට සූර්ය කිරණ පතනය වූ විට සිදු වන්නේ කුමක් ද?

(iii) සූර්ය පැනලයක් යනුවෙන් හැඳින්වෙන්නේ කුමන ආකාරයේ සැකසුමක් ද?

(iv) විදුලිය ජනනය කිරීම සඳහා සූර්ය කෝෂ භාවිතයේ ඇති වාසියක් ලියා දක්වන්න.

7. (*A*) (i) විභව ශක්තිය $\xrightarrow{(01)}$ චාලක ශක්තිය $\xrightarrow{(01)}$ විද්‍යුත් ශක්තිය

හෝ

ජලයේ විභව ශක්තිය $\xrightarrow{(01)}$ ජලයේ චාලක ශක්තිය



විද්‍යුත් ශක්තිය $\xleftarrow{(01)}$ ටර්බයිනයේ චාලක ශක්තිය

හෝ

විභව ශක්තිය චාලක ශක්තිය බවට පත් වේ. / පරිණාමනය වේ. (01)

චාලක ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පත් වේ. / පරිණාමනය වේ. (01)

ශක්ති පරිණාමනය සඳහා පමණක් ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02)

(ii) (a) අධිකර (පරිණාමකය) (ලකුණු 01)

(b) $\dfrac{V_P}{V_S} = \dfrac{N_P}{N_S}$ හෝ $\dfrac{22000\ (V)}{230\ (V)} = \dfrac{8800}{N_S}$ හෝ $\dfrac{22\ (kV)}{0.230\ (kV)} = \dfrac{8800}{N_S}$

හෝ $N_S = \dfrac{8800 \times 230}{22000}$ (01)

පොටවල් ගණන = 92 (01) (ලකුණු 02)

(*B*) (i) Y (ලකුණු 01)

(ii) • Y භාජනයේ **සංවහන ධාරා** (01) බඳුනේ පතුලේ සිට ඉහළට අඛණ්ඩව (හොඳින්) ගමන් කරයි. එබැවින් ජලය ඉක්මනින් රත් වේ.

X හි එසේ සිදු නොවේ. (01)

හෝ

Y හි ඇති ගිල්ලුම් තාපකයෙන් තාපය ලබා ගෙන භාජනයේ පහළ ම ඇති ජල අංශු රත් වේ. එවිට එම අංශුවල ඝනත්වය අඩු වී ඉහළ යයි. එම අඩුව පිරවීමට ඉහළ ඇති ජල අංශු පහළට පැමිණේ. එම අංශු ද තාපය ලබාගෙන රත් වේ. මෙම ක්‍රියාවලිය අඛණ්ඩව සිදු වන නිසා ජලය හොඳින් රත් වේ. (01)

නමුත් X හි පතුලේ ඇති ජල අංශු මෙසේ ඉක්මනින් රත් නොවේ. (01)

• X හි ඇති ගිල්ලුම් තාපකයෙන් පරිසරයට සිදු වන තාප හානිය Y හි ඇති ගිල්ලුම් තාපකයෙන් පරිසරයට සිදු වන තාප හානියට වඩා වැඩි ය. (01)

(ලකුණු 03)

(iii) (a) (ජලය මගින් අවශෝෂණය කරගත් තාප ප්‍රමාණය) $Q = mc\theta$ **හෝ**

$= 1.5\ (\text{kg}) \times 4200\ (\text{J kg}^{-1}\text{K}^{-1}) \times (97 - 27)\ (\text{K})$ (01)

$= 1.5\ (\text{kg}) \times 4200\ (\text{J kg}^{-1}\text{K}^{-1}) \times (70)\ (\text{K})$ (01)

$= 441000\ (\text{J}) / 441\ (\text{KJ})$ (01)

$mc\theta$ නොමැතිව ආදේශය නිවැරදි ව සිදු කර ඇති නම් අදාළ ලකුණු 02 ක ම දෙන්න.

(ලකුණු 03)

(b) $P = \frac{E}{t}$ හෝ ජවය $= \frac{\text{ශක්තිය}}{\text{කාලය}}$ හෝ

$1 \times 1000\ (\text{W}) = \frac{E}{8 \times 60 (\text{S})}$ හෝ

$E = 1000 \times 8 \times 60$ (01)

$E = 480000 (\text{J}) / 480 (\text{kJ})$ (01)

හෝ

$E = 1 (\text{kW}) \times \frac{8}{60} (\text{h})$ (01)

$= \frac{2}{15} (\text{kWh}) / 0.133\ (\text{kWh})$ (01)

ඒකක අවශ්‍ය නැත. (ලකුණු 02)

(c) වැය වන විදුලි ඒකක ගණන $= 1 (\text{kW}) \times \frac{8}{60} (\text{h}) \times 4 \times 30$ (01)

$= 16 (\text{kWh})$ / (ඒකක) 16 (01)

හෝ

$= \frac{2}{15} \times 4 \times 30$ හෝ $0.133 \times 4 \times 30$ (01)

$= 16$(kWh) / (ඒකක) 16 හෝ 15.9 (kWh) (01)

හෝ

$= \frac{480000(J) \times 4 \times 30}{3600000}$ (01)

$= 16$(kWh) / (ඒකක) 16 (01)

(ලකුණු 02)

(*C*) (i) P - n සන්ධිය / ඩයෝඩය / ප්‍රකාශ ඩයෝඩය (ලකුණු 01)

(ii)
- P - n සන්ධිය හරහා කුඩා විද්‍යුත් ගාමක බලයක් / විභව අන්තරයක් ජනනය වේ.
- ආලෝක ශක්තිය විද්‍යුත් ශක්තිය බවට පත්වේ / පරිණාමනය වේ.

මින් එක් පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

(iii) ශ්‍රේණිගත ව හා සමාන්තරගත ව සම්බන්ධ කළ සූර්යකෝෂ සමූහයකි.

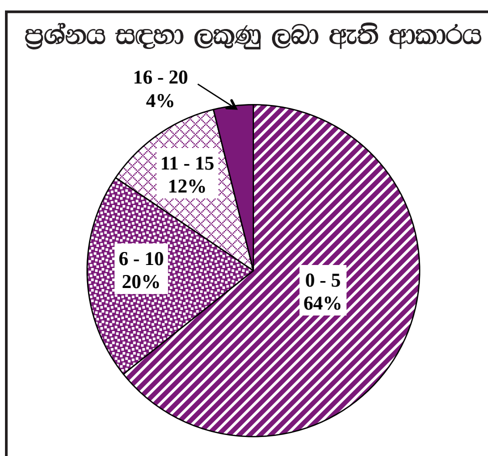
(ලකුණු 01)

(iv)
- පරිසර දූෂණයක් සිදු නොවීම
- (නොමිලේ ලැබෙන) සූර්ය ශක්තියෙන් ක්‍රියාත්මක වීම / මූලික වියදමෙන් පසු භාවිතයේ දී මුදල් වැය නොවේ.
- ඉතා විශාල ආයුකාලයක් පැවතීම
- ක්ෂයවන ද්‍රව්‍ය නොතිබීම

මින් එක් පිළිතුරකට (ලකුණු 01)

මුළු ලකුණු 20

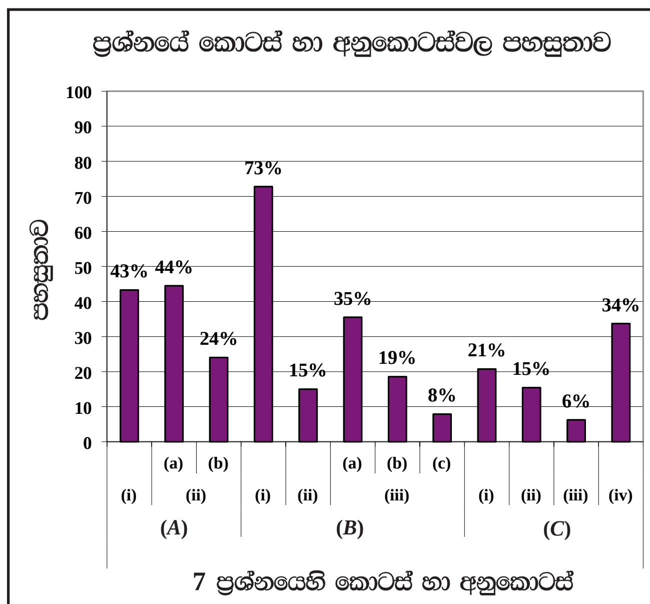
7 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



හත් වන ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති පිරිස 52.08%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට හිමි ලකුණු 20කි.

ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 64%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 20%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 12%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 4%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 64%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 1ක පහසුතාව 50%ට වැඩි වන අතර අනුකොටස් 11ක පහසුතාව 50%ට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (*C*)(iii) වන අතර එහි පහසුතාව 6%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (*B*)(i) වන අතර එහි පහසුතාව 73%කි.

(*A*)(i), ජල විදුලි බලාගාරයක් ආශ්‍රිතව සිදුවන ශක්ති පරිනාමනය විමසා ඇති මෙහි පහසුතාව 43%කි. උචිත රූප සටහන් යොදා ගනිමින් මෙවැනි අවස්ථාවක දී සිදුවන ශක්ති පරිණාමනය පිළිබඳ දැනුම සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් ගුරුවරයා විසින් ලබාදීම කළ යුතුය.

(ii)(a) හා (b) කොටස්වල පහසුතා පිළිවෙලින් 44% හා 24% කි. පරිණාමක හා ඒ ආශ්‍රිතව ඇති සරල ගණනය කිරීමත් මෙහිදී අපේක්ෂා කර ඇත. විද්‍යාගාරයේ දී ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් යොදාගනිමින් පරිණාමක වර්ග දෙක අවබෝධ කරගත හැකි වන සේ පාඩම් සැලසුම් කරමින් පරිණාමන වර්ග දෙකේ සංකේත පහදා දිය යුතුය. පරිණාමක ආශ්‍රිතව ගණනය සඳහා භාවිත කරන සමීකරණ හඳුන්වා දී සරල ගැටළු කීපයක් ගුරුවරයා විසින් සිසුන් ලවා කරවීම මගින් පහසුතාව වැඩි කරගත හැකි වනු ඇත.

(*B*)(i) හි පහසුතාව 73% කි. එදිනෙදා ජීවිතයේ දී ගිල්ලුම් තාපකය වැනි උපකරණ භාවිත කරන අවස්ථාවලදී කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කර ගැනීමට ගත යුතු පියවර පිළිබඳ දැනුම ලබාදීමෙන් පහසුතාව තවදුරටත් වැඩිකරගත හැකි වනු ඇත.

(*B*)(ii) හි පහසුතාව 15% කි. ජලය රත්වීමේ දී තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රම පිළිබඳ ව සඳහන් නොකර පිළිතුරු සැපයීම පහසුතාව අඩුවීමට හේතු වී ඇත. මෙහිදී තාප සංක්‍රාමණ ක්‍රම පිළිබඳ ව සිසුන්ට අවධාරණය වන සේ ක්‍රියාකාරකම් පාදක ඉගැන්වීම් ක්‍රම අනුගමනය කළ යුතුය.

(*B*)(iii)(a), (b), (c) අනුකොටස්වල පහසුතා පිළිවෙලින් 35%, 19% හා 8% කි. අවශෝෂණය වන තාප ප්‍රමාණය සෙවීම, වැඩිවන විද්‍යුත් ශක්ති ප්‍රමාණය සහ වැය කරන විදුලි ඒකක ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම යන කුසලතා පිළිබඳ ව මෙම ගැටළුවලදී විමසා ඇත. අදාළ ගැටළුවට අවශ්‍ය සමීකරණය නොදැනීමත් ආදේශ කරමින් ගැටළුව විසඳීමට නොහැකි වීමත් පහසුතාව කෙරෙහි බලපා ඇත. එක් එක් අවස්ථාව සඳහා යොදා ගත යුතු අදාළ සමීකරණ පහදා දෙමින් විවිධ ආකාරයේ අගයයන් ලබාදී ගුරුවරයා විසින් සිසුන් අභ්‍යාසවල නිරත කරවීම මගින් පහසුතාව වැඩිකර ගත හැකිය.

(*C*)(i), (ii), (iii), (iv) කොටස්වල පහසුතා පිළිවෙලින් 2%, 15%, 6% හා 34% කි. ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව ඒකකයේ සූර්ය කෝෂ පිළිබඳ දැනුම මෙහිදී විමසා ඇත. ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාවට අදාළ දැනුම සිසුන් තුළ තහවුරු වී නොමැති බව පහසුතාව පහළ මට්ටමක පැවතීම මගින් නිගමනය කළ හැක. මේ සඳහා විෂය නිර්දේශයේ සීමාව තුළ ඉලෙක්ට්‍රොනික විද්‍යාව ආශ්‍රිත දැනුම, කුසලතා සහ ආකල්ප ක්‍රියාකාරකම් හා ඇටවුම් ආශ්‍රිත ව පහදා දීම තුළින් පහසුතාව ඉහළ නංවා ගත හැකිය.

8 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- මිනිස් සිරුරේ අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි පිහිටි ස්ථාන පිළිබඳ දැනුමත්, එක් එක් ග්‍රන්ථි මගින් ස්‍රාවය කරනු ලබන හෝමෝනත් ඒවායේ කාර්යය පිළිබඳ දැනුමක් පරීක්ෂා කිරීම.
- හෝමෝනවල ලාක්ෂණික පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- බල සමතුලිතතාව හා බල යුග්ම පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන බල යුග්මයක ඝූර්ණය ගණනය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- චලිත ප්‍රස්තාරයක් ලබා දුන් විට ඒ ඇසුරෙන් තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.

8 ප්‍රශ්නය

8. (*A*) **මිනිසාගේ දේහය තුළ ඇති ප්‍රධාන අන්තරාසර්ග ග්‍රන්ථි කිහිපයක් පහත දැක්වේ.**

පිටියුටරිය, තයිරොයිඩය, අග්න්‍යාශය, අධිවෘක්කය, ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය

(i) හයිපොතැලමසට පහළින් ඇත්තේ ඉහත සඳහන් කුමන ග්‍රන්ථිය ද?

(ii) කැල්සිටොනින් හා ඊස්ට්‍රජන් යන හෝමෝන ස්‍රාවය කරන ග්‍රන්ථි පිළිවෙළින් ලියා, ඒ එක් එක් හෝමෝනයේ ප්‍රධාන කාර්යය පිළිවෙළින් සඳහන් කරන්න.

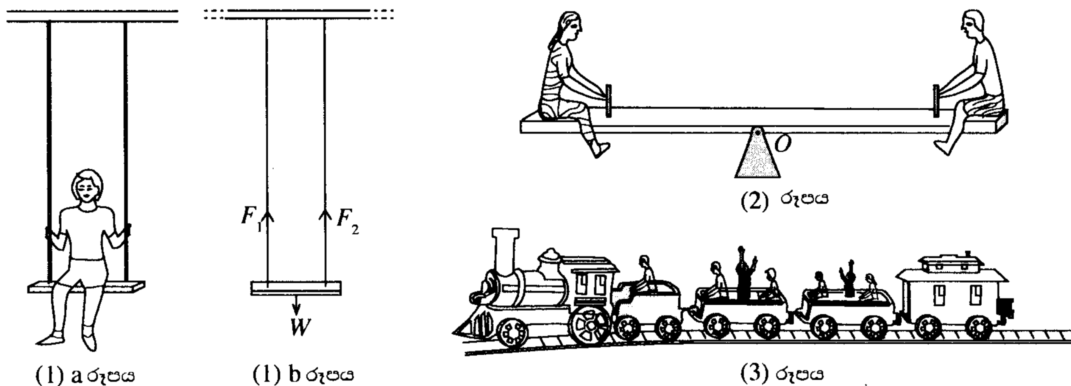
(iii) (a) ග්ලූකෝස්, ග්ලයිකෝජන් බවට පත් කරන හෝමෝනය ස්‍රාවය කරන ග්‍රන්ථිය කුමක් ද?

(b) ග්ලයිකෝජන් ප්‍රධාන ලෙසම තැන්පත් කර තබන්නේ ශරීරයේ කුමන අවයවය තුළ ද?

(c) ඉහත (a) හි සඳහන් කළ හෝමෝනය ස්‍රාවය නොවීම නිසා ඇති වන රෝගී තත්ත්වය කුමක් ද?

(iv) ඉහත සඳහන් කළ ග්‍රන්ථිවලින් ස්‍රාවය කරන හෝමෝනවල ලාක්ෂණික **දෙකක්** ලියන්න.

(*B*) පහත රූප සටහන්වල දැක්වෙන්නේ ළමා උද්‍යානයක ක්‍රීඩා අයිතම කිහිපයකි.



(1) a රූපය (1) b රූපය (2) රූපය (3) රූපය

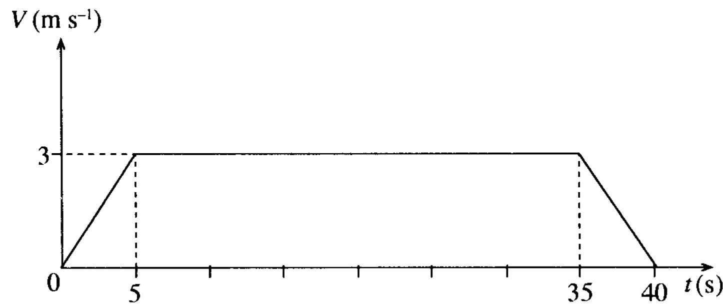
(i) (1) a රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ළමයෙක් ඔන්චිල්ලාවේ සමතුලිතව හා නිශ්චලව වාඩි වී සිටියි. මෙම අවස්ථාවට අදාළ බල සටහන (1) b රූපයේ දැක්වේ. F_1, F_2 හා W අතර සම්බන්ධතාවක් ලියන්න.
මෙහි, F_1 හා F_2 යනු කඹවලින් ඉහළට යෙදෙන බල වන අතර W යනු ළමයාගේ හා ආසනයේ බරයි.

(ii) (2) රූපයේ සීසෝවේ දෙපැත්තේ වාඩි වී සිටින එක් එක් ළමයාගේ ස්කන්ධය 25 kg බැගින් වේ.

(a) සීසෝවේ ක්‍රියා කරන බල පද්ධතියේ සම්ප්‍රයුක්තය පිළිබඳ ව කුමක් කිව හැකි ද?

(b) සීසෝවේ O භ්‍රමණ ලක්ෂ්‍යයේ සිට එක් එක් ළමයා වාඩි වී සිටින ස්ථානයට දුර 1.5 m බැගින් වේ. මෙහි දී ක්‍රියා කරන බල යුග්මයේ ඝූර්ණය සොයන්න.

(iii) (3) රූපයෙන් පෙන්වා ඇත්තේ උද්‍යානයේ ඇති සරල රේඛීය මාර්ගයක් දිගේ චලිත වන සෙල්ලම් දුම්රියකි. ආරම්භයේ සිට ගමනාන්තය දක්වා එහි චලිතයට අදාළ ප්‍රවේග-කාල (V-t) ප්‍රස්තාරය පහත දී ඇත.



(a) සෙල්ලම් දුම්රියේ චලිතයේ ස්වභාවය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(b) ළමයින් සමග දුම්රියේ මුළු ස්කන්ධය 1500 kg කි. තත්පර 5 සිට තත්පර 35 දක්වා කාලය තුළ දුම්රියේ ගම්‍යතාව සොයන්න.

(c) සෙල්ලම් දුම්රියේ දිග 18 m නම් දුම්රිය මාර්ගයේ දිග ගණනය කරන්න.

8. (*A*) (i) පිටියුටරිය (ලකුණු 01)

(ii) • කැල්සිටොනින් - තයිරොඩය (01)
රුධිරයේ කැල්සියම් මට්ටම සම්බන්ධ පිළිතුරකට ලකුණු දෙන්න. (01)

• ඊස්ට්‍රජන් - ප්‍රජනනේන්ද්‍රිය / ඩිම්බකෝෂ (01)
ස්ත්‍රීන්ගේ ද්විතීයික ලිංගික ලක්ෂණ ඇති කිරීම (හා පවත්වා ගැනීම) / (ආර්තව චක්‍රයේ ප්‍රගුණ අවධියේ දී) බිඳ වැටී ඇති ගර්භාෂ බිත්තිය ක්‍රමයෙන් වර්ධනය කිරීම (01)

(ලකුණු 04)

(iii) (a) අග්න්‍යාශය (ලකුණු 01)

(b) අක්මාව (ලකුණු 01)

(c) • දියවැඩියාව හෝ
• රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම / සාන්ද්‍රණය ඉහළ යාම (ලකුණු 01)

(iv) • කාබනික සංයෝග වීම
• රුධිරය මගින් පරිවහනය වීම
• කිසියම් ස්ථානයක නිපදවී වෙනත් ස්ථානයක ක්‍රියාත්මක වීම
• ඉලක්කගත අවයව (පමණක්) උත්තේජනය කිරීම
• ඉතා අඩු සාන්ද්‍රණයක් ප්‍රමාණවත් වීම / අවශ්‍ය වීම

ඉහත කරුණු දෙකකට (ලකුණු 02)

(*B*) (i) $W = F_1 + F_2$ / F_1 හා F_2 හි එකතුව W ට සමාන වේ. (ලකුණු 01)

(ii) (a) ශූන්‍යයි / විශාලත්වය 0 වේ. (ලකුණු 01)

(b) බල යුග්මයක ඝූර්ණය = බලය × බල දෙකේ ක්‍රියා රේඛා අතර ලම්බ දුර **හෝ**

= 25 (kg) × 10 (ms^{-2}) × 1.5 (m) (01)

= 375 (N m) (01)

1.5 වෙනුවට 3 ආදේශ කර 750 ලබාගෙන තිබුණ ද ලකුණු දෙන්න. (ලකුණු 02)

(iii) (a) නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් අරඹා මුල් තත්පර 5 දී **ඒකාකර ත්වරණයෙන්** ගමන් කර 3 m s^{-1} ප්‍රවේගයක් ලබා ගෙන ඇත. පසුව තත්පර 5 සිට තත්පර 35 දක්වා කාලය තුළ 3 m s^{-1} **ඒකාකර ප්‍රවේගයෙන්** ගමන් කර තත්පර 35 - 40 දක්වා **ඒකාකර මන්දනයකින්** ගමන් කර නිශ්චලතාවයට පත් වී ඇත.

ඒකාකාර මන්දනයකින් වෙනුවට ඒකාකාර ඍණ ත්වරණයකින් සඳහන් වී තිබුණ ද ලකුණු දෙන්න.
තද කළු අකුරින් ලියා ඇති වචන අනිවාර්යයි. (ලකුණු 01)

(b) ගම්‍යතාව = ස්කන්ධය × ප්‍රවේගය **හෝ**

= 1500 (kg) × 3 (m s^{-1}) (01)

= 4500 (kg m s^{-1}) (01)

(ලකුණු 02)

(c) (ගමන් කළ දුර / ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය / ප්‍රස්තාරයේ වර්ගඵලය) = $\left(\frac{30+40}{2}\right) \times 3$

= $\left(\frac{1}{2} \times 5 \times 3\right) + (30 \times 3) + \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 3\right)$ **හෝ**

$\frac{70}{2} \times 3$ / (7.5 + 90 + 7.5) (01)

= 105 m

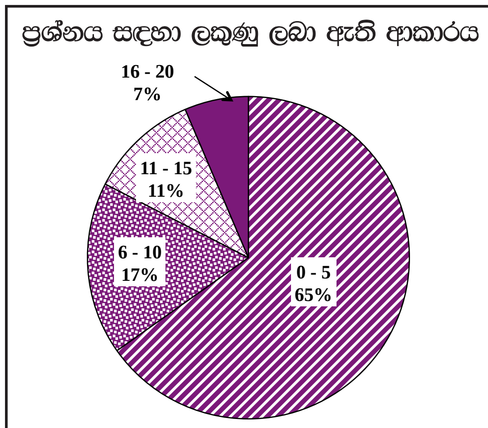
දුම්රිය මාර්ගයේ දිග = 105 m + 18 m (01)

= 123 m (01)

(ලකුණු 03)

මුළු ලකුණු 20

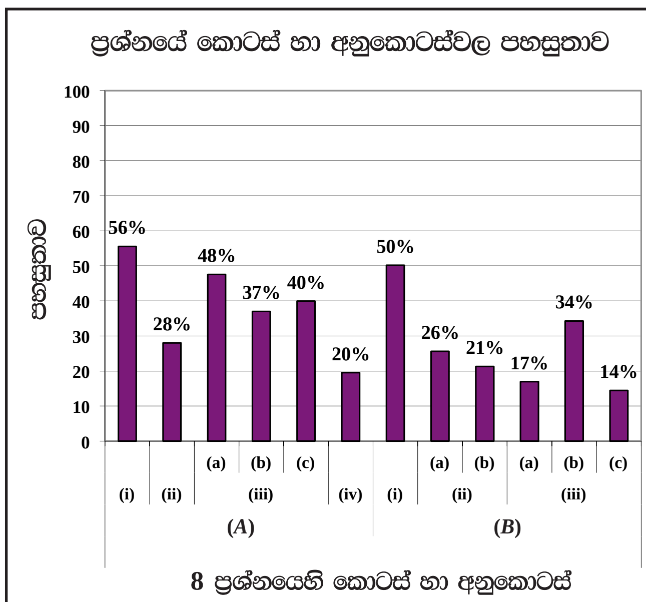
8 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



අටවන ප්‍රශ්නය තෝරා ඇති පිරිස 75.17%කි. මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20ක් හිමි වේ.

ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 65%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 17%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 7%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 7%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 65%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 12ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 2ක පහසුතාව 50%ට වඩා වැඩි ය. අනුකොටස් 6ක පහසුතාව 30%ට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩු ම අනුකොටස (*B*)(iii)(c) වන අතර එහි පහසුතාව 14%කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (*A*)(i) වන අතර එහි පහසුතාව 56%කි.

(*A*)(ii), හෝර්මෝනවල කාර්ය පිළිබඳ විමසන මෙහි පහසුතාව 28%කි. මානව හෝමෝනවල දායකත්වය හඳුනාගෙන විස්තර කිරීමේ හැකියාව අඩු මට්ටමක පවතී. මෙම හැකියාව පෝෂණය වන පරිදි එක් එක් හෝමෝනවල ක්‍රියාව පිළිබඳ දැනුම ලබාදිය යුතුය.

(*A*)(iii)(a), (b), (c) ප්‍රශ්නවලින් විමසා ඇත්තේ මානව ග්ලූකෝස් මට්ටම් යාමනය පිළිබඳවයි. මේවායේ පහසුතාව පිළිවෙලින් 48%, 37%, 40% වේ. මේ අනුව පහසුතාව වැඩි කිරීම පිණිස සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් ගුරුවරයා විසින් සිසුන්ට කරුණු අවබෝධ කරවිය යුතුය.

(*A*)(iv) හි පහසුතාව 20% කි. හෝමෝනයක ලාක්ෂණික පිළිබඳ දැනුම ලබාදීමට පාඩම සැලසුම් කළ යුතුය.

(*B*)(ii)(a) හි පහසුතාව 26% වැනි අඩු මට්ටමක පවතී. සීසෝවක බල සම්ප්‍රයුක්තය පිළිබඳ අවබෝධ කර ගැනීමට අපොහොසත් වී ඇත. බල සම්ප්‍රයුක්ත සම්බන්ධ ගැටළු ඉදිරිපත් කරමින් ඒවාට පිළිතුරු සැපයීමට සිසුන් පුහුණු කළ යුතුය.

(*B*)(ii)(b) පහසුතාව 21%කි. බල යුග්මයක ඝූර්ණය සෙවීමේ කුසලතාව පරීක්ෂාවට ලක් කර තිබුණි. පහසුතාව වැඩි කිරීමට මෙවැනි ගණනය කිරීම් සම්බන්ධ අභ්‍යාස වැඩිපුර කළ යුතුය.

(*B*)(iii) ප්‍රශ්නයේ ඇත්තේ දී ඇති චලිත ප්‍රස්තාරය අධ්‍යයනය කොට ඒ ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමයි. (a), (b), (c) හි පහසුතාව පිළිවෙලින් 17%, 34%, 14%කි. චලිත ප්‍රස්තාර සම්බන්ධ ගැටළු හා ඒ සම්බන්ධ ගණනය කිරීමේ අභ්‍යාසවල නිරත කිරීමෙන් වැඩි පහසුතාවයක් ඇති කළ හැකිය.

9 ප්‍රශ්නය සඳහා අභිමතාර්ථ

- දී ඇති තොරතුරු ඇසුරෙන්, දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක් (සත්‍ය සංකේතවලින් ලබා නොදුන්) ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටන ස්ථානය හඳුනා ගැනීම හා එම එක් එක් මූලද්‍රව්‍යය සතු වන සුවිශේෂී ගුණ පිළිබඳ අවබෝධය පරීක්ෂා කිරීම.
- සහසංයුජ සංයෝගයක බන්ධන ආකාරය ලුවිස් තිත් සටහනකින් ඉදිරිපත් කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- ආවර්තිතා වගුවේ අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය කිහිපයක පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනය, ප්‍රස්තාරයක් ඇසුරෙන් නිරූපණය කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- එදිනෙදා ජීවිතයේ විවිධ අවස්ථාවල යොදාගන්නා ප්‍රකාශ අවයව/උපකරණ පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- කිරණ සටහනක් ඇඳීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.
- පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තන සංසිද්ධිය භාවිත වන අවස්ථා පිළිබඳ දැනුම පරීක්ෂා කිරීම.
- පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය සිදුවීමට සපුරාලිය යුතු අවශ්‍යතා ප්‍රකාශ කිරීමේ හැකියාව පරීක්ෂා කිරීම.

9 ප්‍රශ්නය

9. (*A*) **A, E, G, J, L, M, Q, R** යනු ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටි අනුයාත මූලද්‍රව්‍ය 8 කි. මෙම මූලද්‍රව්‍ය සියල්ලේ ම පරමාණුක ක්‍රමාංකය 20 ට වඩා අඩු ය. **E** ස්වභාවයේ බහුරූප ආකාරයෙන් පවතින අතර එහි එක් ආකාරයක් විද්‍යුතය සන්නයනය කරයි (මෙහි දී ඇති සංකේත, මූලද්‍රව්‍ය පරමාණුවල සත්‍ය සංකේත **නො වේ**).

(i) **E** මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(ii) ඉහත මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන්

(a) කාමර උෂ්ණත්වයේ දී නිෂ්ක්‍රිය වායුවක් ලෙස පවතින්නේ කුමන මූලද්‍රව්‍යය ද?

(b) විද්‍යුත් සෘණතාව වැඩි ම මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

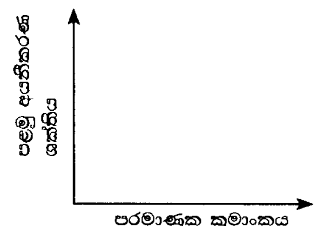
(c) සක්‍රියතා ශ්‍රේණියේ ඉහළින් ම පිහිටා ඇති මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(iii) **G** මූලද්‍රව්‍යය, හයිඩ්‍රජන් සමග සාදන සංයෝග අණුවක ලුවිස් තිත් සටහන අඳින්න.

(iv) H_2 වායු සාම්පලයක් නිපදවා ගැනීමට, ඉහත දී ඇති මූලද්‍රව්‍ය අතුරෙන් විද්‍යාගාරයේ දී භාවිත කිරීමට වඩාත් සුදුසු මූලද්‍රව්‍යය කුමක් ද?

(v) හුමාලය සමග **R** දක්වන ප්‍රතික්‍රියාවට අදාළ තුලිත රසායනික සමීකරණය ලියන්න.

(vi) මෙහි දී ඇති සටහන ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කරගෙන ඉහත සඳහන් මූලද්‍රව්‍යවල පළමු අයනීකරණ ශක්ති විචලනයේ දළ සටහනක් අඳින්න. (පරමාණුක ක්‍රමාංක හා පළමු අයනීකරණ ශක්ති අගයන් දැක්වීම අවශ්‍ය **නො වේ**. මූලද්‍රව්‍යය පමණක් සඳහන් කිරීම ප්‍රමාණවත් වේ.)



(*B*) පහත දී ඇති ①, ②, ③ හා ④ අවස්ථාවල දී ප්‍රකාශ අවයව/උපකරණ භාවිත කර ඇත.

① - දන්ත වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ මුඛයේ දත් පරීක්ෂා කිරීම

② - ශල්‍ය වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ ශරීර අභ්‍යන්තර අවයව පරීක්ෂා කිරීම

③ - ශිෂ්‍යයකු විසින් විද්‍යාගාරයේ දී රුධිර සාම්පලයක ඇති සෛල නිරීක්ෂණය කිරීම

④ - ක්‍රීඩාලෝලියකු ක්‍රීඩාගාරයක ඈත කෙළවරක සිට ක්‍රිකට් තරගයක් නැරඹීම

(i) (a) අවතල දර්පණයක් භාවිත කළ අවස්ථාව කුමක් ද?

(b) එවැනි අවස්ථාවක ප්‍රතිබිම්බය නිර්මාණය වන අයුරු කිරණ සටහනකින් දක්වන්න (මෙහි දී වස්තුව $\uparrow$ ලෙස ගන්න).

(ii) (a) ප්‍රකාශ කෙඳි සහිත උපකරණයක් භාවිත කළ අවස්ථාව කුමක් ද?

(b) ප්‍රකාශ කෙන්දක් හරහා ආලෝකය ගමන් කිරීමේ දී ආලෝක කිරණ ලක්වන සංසිද්ධිය කවර නමකින් හැඳින්වේ ද?

(c) ඉහත (b) හි සඳහන් කළ සංසිද්ධිය සිදු වීමට සපුරාලිය යුතු තත්ත්ව සඳහන් කරන්න.

(d) ඉහත (b) හි සංසිද්ධිය සිදු වන තවත් එක් ප්‍රකාශ උපකරණයක් ඉහත තවත් එක් අවස්ථාවක දී ද යොදා ගෙන ඇත. එම අවස්ථාව සඳහන් කර, එහි දී භාවිත කළ ප්‍රකාශ උපකරණයේ නම ලියා දක්වන්න.

9. (*A*) (i) C / කාබන් (ලකුණු 01)

(ii) (a) M (ලකුණු 01)

(b) L (ලකුණු 01)

(c) Q (ලකුණු 01)

(iii) H •• G •• H (with lone pair •• above G and H below G) / H : G : H (with lone pair above G and H below G) (ලකුණු 01)

(iv) R (ලකුණු 01)

(v) $R(s) + H_2O(g) \longrightarrow RO(s) + H_2(g)$

භෞතික තත්ත්ව අවශ්‍ය නැත. (ලකුණු 01)

(vi)

අවසානය දක්වා නිවැරදි හැඩයට (01)

M ලකුණු කිරීමට (01)

Q ලකුණු කිරීමට (01)

(ලකුණු 03)

(*B*) (i) (a) ① / දන්ත වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ මුඛයේ දත් පරීක්ෂා කිරීම (ලකුණු 01)

(b)

දිශාව සමග එක් කිරණයක් හෝ කිරණ දෙකම නිවැරදි නම් (01)

F හා දර්පණ අතර වස්තුව තැබීමට (01)

ආලෝක කිරණ කඩ ඉරිවලින් පිටුපසට දික්කර නිවැරදි ව අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බය ලබාගැනීමට (01)

(ලකුණු 03)

(ii) (a) ② / දන්ත වෛද්‍යවරයකු විසින් රෝගියකුගේ මුඛයේ දත් පරීක්ෂා කිරීම (ලකුණු 01)

(b) පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය (ලකුණු 01)

(c)
- ඝනත මාධ්‍යයක සිට විරල මාධ්‍යයකට ආලෝක කිරණ ගමන් කිරීම (01)
- පතන කෝණය අවධි කෝණයට වඩා විශාල (වැඩි) වීම / පතන කෝණය C ට වඩා වැඩි වීම / $i > C$ (01)

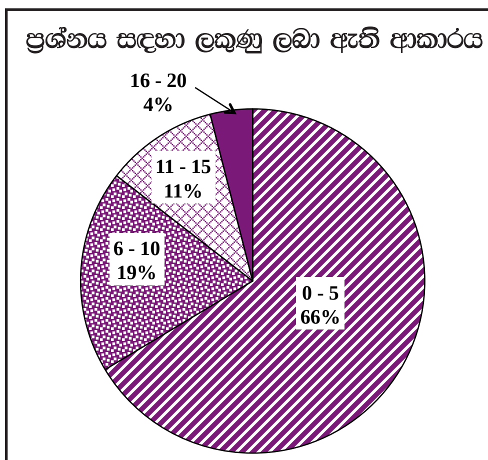
(ලකුණු 02)

(d)
- ④ / ක්‍රීඩාලෝලියකු ක්‍රීඩාගාරයක ඈත කෙළවරක සිට ක්‍රිකට් තරංගයක් නැරඹීම. (01)
- ප්‍රිස්ම දෙනෙතිය / දෙනෙතිය (01)

(ලකුණු 02)

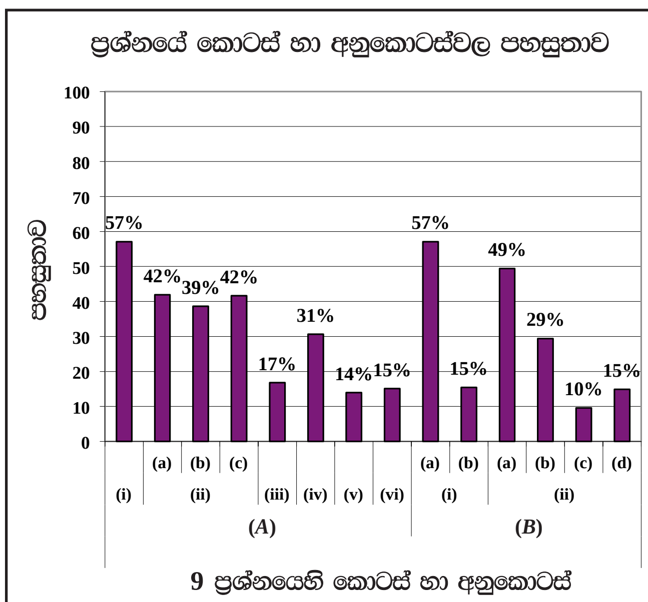
මුළු ලකුණු **20**

9 වන ප්‍රශ්නය පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



නවවන ප්‍රශ්නය තෝරාගෙන ඇති පිරිස 48.79%කි. ඊට හිමි ලකුණු ප්‍රමාණය ලකුණු 20කි.
ඉන් 0 - 5 ප්‍රාන්තරයේ 66%ක් ද
6 - 10 ප්‍රාන්තරයේ 19%ක් ද
11 - 15 ප්‍රාන්තරයේ 11%ක් ද
16 - 20 ප්‍රාන්තරයේ 4%ක් ද
ලකුණු ලබාගෙන ඇත.

මෙම ප්‍රශ්නයට ලකුණු 16 හෝ 16ට වඩා ලබාගත් පිරිස 4%ක් වන අතර, අයදුම්කරුවන්ගෙන් 66%ක් ම ලබාගෙන ඇත්තේ ලකුණු 5 හෝ 5ට වඩා අඩුවෙනි.



මෙම ප්‍රශ්නයෙහි අනුකොටස් 14ක් ඇති අතර, ඉන් අනුකොටස් 2ක් සඳහා පහසුතාව 50% හෝ ඊට වඩා වැඩි ය. අනුකොටස් 12ක පහසුතාව 50% හෝ ඊට වඩා අඩු ය. පහසුතාව අඩුම අනුකොටස (B)(ii)(c) වන අතර එය 10% කි. පහසුතාව වැඩි ම අනුකොටස (A)(i) හා (B)(i)(a) වන අතර එහි පහසුතාව 57%කි.

(*A*)(i) හි පහසුතාව 57%කි. (ii)(a), (b), (c) වල පහසුතා පිළිවෙලින් 42%, 39%, 42% වේ. (*A*)(i) හි පහසුතාව 57% ඉක්මනොවූයේ සංකේතවලින් නම්කළ මූලද්‍රව්‍ය හඳුනා නොගත් නිසාය. (ii)(a), (b), (c) හි පහසුතා 50%ට වඩා අඩු වූයේ,

- මූලද්‍රව්‍ය ආවර්තිතා වගුවේ පිහිටීම අනුව ඒවාට පොදු වූ ලක්‍ෂණ හඳුනාගෙන නොතිබීම.
- දී ඇති සංකේත ආවර්තිතා වගුවේ අනුපිළිවෙලින් දැක්වීමේ කුසලතාව ලබා නොතිබීම.
- ඒ නිසා දී ඇති දත්ත භාවිත කර මූලද්‍රව්‍ය නිවැරදි ව හඳුනා ගැනීම සිදු වී නොමැත.

මේ සඳහා, සංකේත භාවිත කර ඇති මූලද්‍රව්‍ය හඳුනාගැනීමටත් ඒවා පෙළ ගැස්වීමටත්, පොදු ලක්‍ෂණ හඳුනා ගැනීමටත් හැකි වන සේ සිසුන් අභ්‍යාසවල නිරත කළ යුතුය.

(*A*)(iii) හි පහසුතාව 17% කි. ලුවිස් තිත් සටහන් ඇඳීම පිළිබඳ කුසලතාව සිසුන් අත්පත් කරගෙන නොතිබීම මෙයට හේතුවයි. ඒ සඳහා ලුවිස් ව්‍යුහ සම්බන්ධ අභ්‍යාසවල නිරත කළ යුතු බව පෙන්වා දිය හැකිය.

(*A*)(iv) හි පහසුතාව 31% කි. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම් ඇසුරින් විද්‍යාගාරයේ දී හයිඩ්‍රජන් වායුව නිපදවීමට උචිත ලෝහමය මූලද්‍රව්‍ය හා සංයෝග හඳුනාගෙන නොමැතිවීම පහසුතාව අඩු වීමට හේතු වී ඇත. ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල සිසුන් යෙදවීම මගින් පහසුතාව වැඩි කර ගත හැකිය.

(*A*)(v) හි සංකේතයක් මූලද්‍රව්‍යයක් ලෙස යොදාගෙන ජලය සමග දක්වන ප්‍රතික්‍රියාව ඇසුරින් තුලිත සමීකරණ ලිවීමට සිසුන් යොමු වී නැත. මේ නිසා පහසුතාව 14% දක්වා අඩු වී ඇත. මූලද්‍රව්‍යයක සංකේත ඇසුරින් තුලිත රසායනික සමීකරණ ලිවීමට සිසුන් යොමු කිරීම තුළින් පහසුතාව වැඩි කර ගත හැකිය.

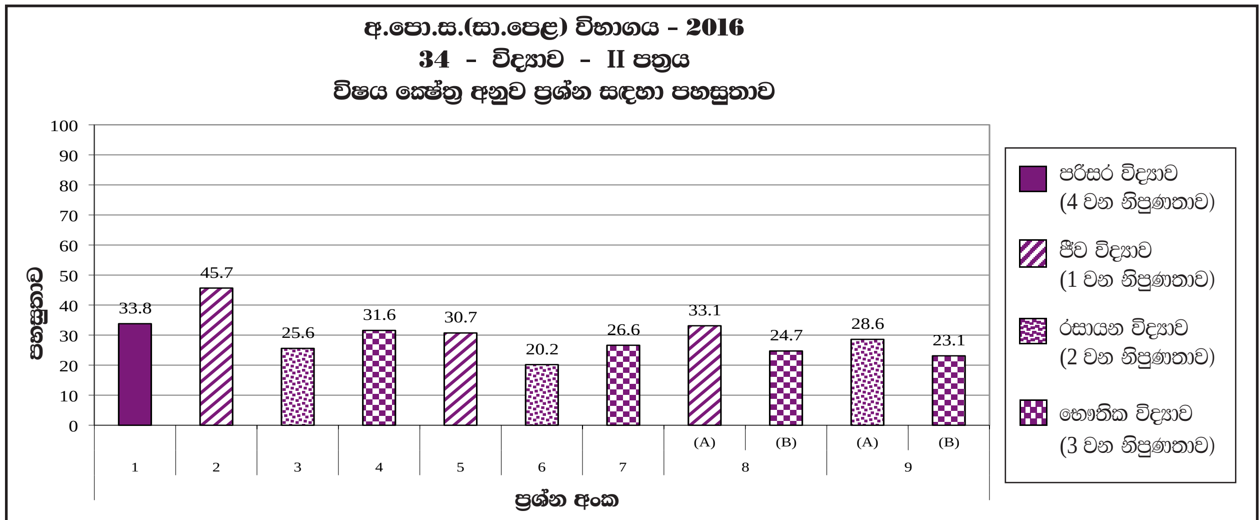
(*A*)(vi) හි පහසුතාව 15% කි. ඉහත සංකේත යොදාගෙන අයනීකරණ ශක්තියේ විචලනය ප්‍රස්තාරගත කිරීමේ දී ඉහළින්ම VIII වන කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යයත් පහළින්ම I වන කාණ්ඩයත් පිහිටන සේ ප්‍රස්තාර ඇඳීමට සිසුන් යොමු කළ යුතුය. ඒ අනුව අනෙකුත් කාණ්ඩවල පළමු අයනීකරණ ශක්තිය විචලනය සිදුවන ආකාරය නිවැරදි හැඩයට ඇඳීමට සිසුන් යොමු කරවීම තුළින් පහසුතාව වැඩි කර ගත හැකිය.

(*B*)(i)(a) හා (b) කොටස්වල පහසුතාව පිළිවෙළින් 57% හා 15%කි. දෙන ලද සංසිද්ධීන් යොදාගනිමින් පිළිතුරු සෙවීමට යොමු කළ ප්‍රශ්නයකි. (a) කොටසට අදාළ නිවැරදි පිළිතුර සොයා නොගැනීමත් ඒ අනුව කිරණ සටහන් ඇඳීමේ කුසලතාව නොමැති වීමත් පහසුතාව අඩු වීමට හේතු වී ඇත. දර්පණ භාවිතා කර අඳින කිරණ සටහන් ගුරුවරයා විසින් පුවරුවේ අඳිමින් සිසුන් ද කිරණ සටහන් ඇඳීමට යොමු කරවීම මගින් අභ්‍යාසවල වැඩිපුර නිරත කරවීම, පහසුතාව අවම වීම මගහරවා ගත හැකිය.

(*B*)(ii) හි (a), (b), (c), (d) කොටස්වල පහසුතා පිළිවෙලින් 49%, 29%, 10% හා 15% කි. පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනයට අදාළ විෂය දැනුම අවම බව පෙනේ.

ගහන මාධ්‍යයක සිට විරල මාධ්‍යයකට ආලෝකය ගමන් කිරීමේ දී සිදුවන වෙනස් වීම පියවර වශයෙන් කිරණ සටහන් මගින් පැහැදිලි කරවීම තුළින් හා පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තන සංසිද්ධිය සඳහා තිබිය යුතු අවශ්‍යතා හඳුන්වාදීමත්, එදිනෙදා ජීවිතයේ දී එම සිදුවීම්වලට මුහුණ දෙන අවස්ථා පිළිබඳ අවබෝධය ලබාදීමත් ගුරුවරයා විසින් කළ යුතුය.

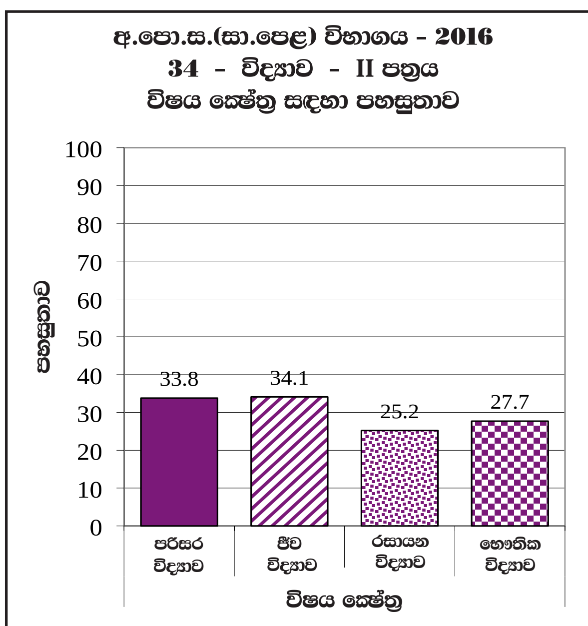
2.2.4 II ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු සැපයීම පිළිබඳ සමස්ත නිරීක්ෂණ, නිගමන හා යෝජනා :



ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න පත්‍රයේ වැඩිම පහසුතාවයක් දක්වා ඇත්තේ 2 වන ප්‍රශ්නය වන අතර එය ජීව විද්‍යාව ක්ෂේත්‍රයට අයත් වේ. එහි පහසුතාව 45.7%කි. අඩුම පහසුතාවයක් දක්වා ඇත්තේ රසායන විද්‍යාව විෂය ක්ෂේත්‍රයට අයත් 3 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 25.6%කි.

රචනා ප්‍රශ්නය සැලකීමේදී ජීව විද්‍යාව යටතේ 5 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 30.7%ක් ද 8A කොටසේ පහසුතාව 33.1% ක් ද වේ. රසායන විද්‍යා ප්‍රශ්න අතරින් 6 වන ප්‍රශ්නයේ පහසුතාව 20.2%ක් ද 9A කොටසේ පහසුතාව 28.6% ක් ද වේ.

භෞතික විද්‍යා ප්‍රශ්න සැලකීමේ දී වැඩිම පහසුතාවයක් දක්වා ඇත්තේ 7 වන ප්‍රශ්නයට ය. එහි පහසුතාව 26.6%කි. තවද 8B හා 9B හි පහසුතා පිළිවෙලින් 24.7% හා 23.1%ක් වේ.



2016 අ.පො.ස.(සා.පෙළ) විභාගය II පත්‍රයේ විෂය ක්ෂේත්‍ර සඳහා පහසුතාව සැලකූ විට ඒ ඒ විෂය ක්ෂේත්‍ර සඳහා සාර්ථක ලෙස පිළිතුරු සපයා ඇති ප්‍රතිශත පහත පරිදි වේ.

ජීව විද්‍යාව (1 වන නිපුණතාවය)	34%
රසායන විද්‍යාව (2 වන නිපුණතාවය)	25%
භෞතික විද්‍යාව (3 වන නිපුණතාවය)	28%
පරිසර විද්‍යාව (4 වන නිපුණතාවය)	34%

මේ අනුව සිසුන්ට වඩා අපහසු විෂයය කොටස් හඳුනාගෙන ඒ අනුව ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකස් කර ගන්නේ නම් විද්‍යාව විෂයයේ සාධන මට්ටම ඉහළ නැංවිය හැකි වනු ඇත.

III කොටස

3. පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු හා යෝජනා :

3.1 පිළිතුරු සැපයීමේ දී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු :

පොදු උපදෙස් :

* ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ඇති මූලික උපදෙස් කියවා හොඳින් තේරුම් ගත යුතු ය. එනම් එක් එක් කොටසින් කොපමණ ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාවකට පිළිතුරු සැපයිය යුතු ද, කුමන ප්‍රශ්න අනිවාර්ය ද, කොපමණ කාලයක් ලැබේ ද, කොපමණ ලකුණු ලැබේ ද, යන කරුණු පිළිබඳ ව සැලකිලිමත් විය යුතු අතර ප්‍රශ්න හොඳින් කියවා නිරවුල් අවබෝධයක් ඇති කර ගෙන ප්‍රශ්න තෝරා ගත යුතු ය.
* I පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී වඩාත් නිවැරදි එක් පිළිතුරක් තෝරා ගත යුතු ය. තව ද පැහැදිලි ව එක් කතිර ලකුණක් පමණක් යෙදිය යුතු ය.
* II පත්‍රයේ ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී සෑම ප්‍රධාන ප්‍රශ්නයක් ම අලුත් පිටුවකින් ආරම්භ කළ යුතු ය.
* නිවැරදි හා පැහැදිලි අත් අකුරුවලින් පිළිතුරු ලිවිය යුතු ය.
* අයදුම්කරුගේ විභාග අංකය සෑම පිටුවක ම අදාළ ස්ථානයේ ලිවිය යුතු ය.
* ප්‍රශ්න අංක හා අනුකොටස් නිවැරදි ව ලිවිය යුතු ය.
* නිශ්චිත කෙටි පිළිතුරු ලිවීමට අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී දීර්ඝ විස්තර ඇතුළත් නොකිරීම මෙන් ම විස්තරාත්මක පිළිතුරු සැපයිය යුතු අවස්ථාවල දී කෙටි පිළිතුරු සැපයීම ද නොකළ යුතු ය.
* ප්‍රශ්නය අසා ඇති ආකාරය අනුව තර්කානුකූල ව හා විශ්ලේෂණාත්මක ව කරුණු ඉදිරිපත් කළ යුතු ය.
* II වන ප්‍රශ්න පත්‍රයට පිළිතුරු ලිවීමේ දී ප්‍රධාන ප්‍රශ්නය යටතේ ඇති අනුකොටස් සියල්ල හොඳින් කියවා බලා එක් එක් අනුකොටසට අදාළ ඉලක්ක ගත පිළිතුර පමණක් ලිවිය යුතු ය.
* ගැටලුවලට පිළිතුරු සැපයීමේ දී කාලය නිසි පරිදි කළමනාකරණය කර ගැනීමට වග බලා ගත යුතු ය.
* පිළිතුරු ලිවීමේ දී මකන දියර භාවිත කිරීමෙන් වැළකිය යුතු ය.
* පිළිතුරු ලිවීමේ දී රතු සහ කොළ පාට පෑන් භාවිත කිරීමෙන් වැළකිය යුතු ය.
* පිළිතුරු පත්‍ර අමුණීමේ දී එක් ප්‍රශ්නයකට අදාළ පිළිතුරු එකට ගොනු වන සේ සියලු ම පිටු පිළිවෙළට තබා තදින් ගැට ගැසිය යුතු ය.

විශේෂ උපදෙස් :

* විද්‍යාව විෂයයේ භාවිත වන පාරිභාෂික යෙදුම් අදාළ ස්ථානවල භාවිත කළ යුතු ය.
* ගණනය කිරීම්වල දී පියවරෙන් පියවර පැහැදිලි ව සඳහන් කළ යුතු ය.
* අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී නිවැරදි ඒකක භාවිත කළ යුතුයි.
* අවශ්‍ය අවස්ථාවල දී සම්මත ඒකකවලට පරිවර්තනය කර භාවිත කළ යුතුයි.
* රසායනික සමීකරණ ලිවීමේ දී ඒ සෑම විට ම තුලිත කර ලිවිය යුතු අතර භෞතික අවස්ථා ද දැක්විය යුතු ය.
* දෙන ලද දත්ත ඇසුරින් ප්‍රස්තාර ඇඳීමත්, ප්‍රස්තාරයක් නිරීක්ෂණය කරමින් ගැටලු විසඳීමත් කළ යුතු ය.
* අක්ෂර භාවිත කර ඇති ගැටලුවලට පිළිතුරු ලිවීමේ දී අදාළ පිළිතුරට ගැළපෙන එම අක්ෂර ම භාවිත කළ යුතුයි.

3.2. **ඉගෙනුම් හා ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ අදහස් හා යෝජනා :**

* විද්‍යාව යනු දැනුම නිපදවන ක්‍රියාදාමයකි. එය පවතින යම් සිද්ධීන් පිළිබඳ ව කරනු ලබන සුපරීක්ෂාකාරී නිරීක්ෂණ හා එම නිරීක්ෂණවලට අර්ථවත් බවක් ලබාදීමට ගොඩනැගෙන වාද යන කරුණු දෙක ම මත රඳා පවතින ක්‍රියාදාමයකි. පරිසරය පිළිබඳ ව මිනිසා තුළ පවතින කුතුහලයෙත් තාර්කික ලෙස ලෝකය පිළිබඳ ව විමසිලිමත්වීම හා තේරුම්ගැනීම යනාදි ක්‍රියාවලිවල ප්‍රතිඵලයක් ලෙස විද්‍යාත්මක දැනුම නිරන්තරයෙන් වෙනස් වීමට ලක් වේ. විද්‍යාත්මක දැනුම, ලෝකයේ බොහෝ මිනිසුන් තුළ පවතින සාමාන්‍ය ව්‍යවහාරයේ භාවිත වන දැනුමෙන් ඔබ්බට යන්නකි.

* විද්‍යා අධ්‍යාපනයේ ප්‍රධාන ඉගෙනුම් නිමවුම් ලෙස ක්‍රියාකාරීත්වය පිළිබඳ වූ අවබෝධය, විද්‍යාත්මක තොරතුරු, විද්‍යාත්මක ආකල්ප, විද්‍යාත්මක රුචිකත්වය, විද්‍යාත්මක අගය කිරීම්, විද්‍යාත්මක සාක්ෂරතාව, විද්‍යාවේ ආචාර ධර්ම යන මේ නිපුණතා සිසුන් වෙත ළඟා කර දීම සැලකිය හැකි ය. සිසුන්ට ඉහත නිපුණතා ළඟා කරගත හැකි ආකාරයට විද්‍යා ගුරුවරයා විද්‍යාව ඉගැන්වීම කළ යුතු ය.

* විද්‍යාත්මක දැනුම දීමේ දී අනෙක් විෂයන්හි දී මෙන් නො ව ඊට වඩාත් ම උචිත ක්‍රම අනුගමනය කළ යුතු වේ. විද්‍යාව ඉගැන්වීමේ මූලික පරමාර්ථය වන්නේ **විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය** පිළිබඳ හුරුවක් සිසුන් තුළ ඇති කරවීමයි. **විද්‍යාත්මක ක්‍රමය,** ආරම්භක නිරීක්ෂණය, අනුමානය, කල්පිත ගොඩනගා ගැනීම, කල්පිත පරීක්ෂාව, දත්ත සහ තොරතුරු විශ්ලේෂණය, නැවත පරීක්ෂා කොට නිගමනවලට පැමිණීම යන ප්‍රධාන පියවරවලින් යුක්ත ය. ගුරුවරයාගේ කාර්යය වන්නේ විද්‍යාවේ ක්‍රියාවලිය හඳුනාගෙන එය විද්‍යාව ඉගෙනීමේ දී භාවිත කළ යුතු ආකාරය සිසුන්ට හුරු කරවීමයි. ඒ ඔස්සේ විද්‍යාත්මක ක්‍රමය භාවිතයටත් ගැටලු විසඳීමටත් සිසුහු යොමු වෙති.

* විද්‍යාව ඉගැන්වීමේ දී ගුරු මාර්ගෝපදේශවල මග පෙන්වීම ඔස්සේ ගුරුභවතා විසින් උචිත ක්‍රමවේද අනුවර්තනය කරගෙන භාවිත කිරීම, සාර්ථක ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් වැඩපිළිවෙළකට හේතු වනු ඇත. පන්ති කාමරය තුළ සිදු වන සාමාන්‍ය ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය මෙන් ම කණ්ඩායම් ක්‍රියාකාරකම්, විද්‍යාගාර තුළ සිදු කෙරෙන පරීක්ෂණ, ක්ෂේත්‍ර වැඩ, ව්‍යාපෘති, ක්ෂේත්‍ර චාරිකා, විද්‍යා ප්‍රදර්ශන ආදී ක්‍රියාවලි රාශියක් මෙම විෂයය හා සම්බන්ධ ව ඇත. මේ සෑම කටයුත්තක දී ම සිසුන්ගේ උපරිම හා නිවැරදි සහභාගීත්වය ඇති වන ලෙස මාධ්‍ය භාවිතය, අත්හදා බැලීම සිදු කිරීම වැනි අවස්ථා සඳහා ද ඉඩ සලසමින් ගුරුවරයා විසින් තම ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලිය සකසා ගත යුතු ය.

* විද්‍යාවේ හමු වන බොහොමයක් වියුක්ත සංකල්ප අවබෝධ කර ගැනීමට ශිෂ්‍යයාට හැකි වනුයේ ඒවා ගොඩ නැංවීමට මූලික පදනම සැපයෙන විවිධ මූලික සංකල්ප විධිමත් ලෙස සාධනය කිරීමට හා යෝග්‍ය ලෙස ඉගෙනුම් ආධාරක භාවිත කරමින් පෙර දැනුම හා අත්දැකීම් විමසුමට ලක් කර ගැනීමට අවස්ථාව දීමෙන් ය.

* පන්ති කාමර ඉගෙනුම් ඉගැන්වීම් ක්‍රියාවලියෙන් ලබන දැනුම හා අවබෝධය වඩාත් ප්‍රගුණ කිරීම සඳහා විද්‍යාගාර තුළ සිදු කෙරෙන පරීක්ෂණ ද, කළුලෑල්ල තුළ ගොඩනගන සංකල්ප සිතියම් ද භාවිතා කිරීම සුදුසු වේ. සූත්‍ර, සමීකරණ, රූපසටහන් හා හමුවන අළුත් වචන සෑම විට ම කළුලෑල්ලේ ලිවීම, ඇඳීම කළ යුතු ය. සූත්‍ර භාවිත කර ගැටලු විසඳන විට ගුරුවරයා විසින් පළමු ව කළුලෑල්ලේ ගැටලුව පියවර වශයෙන් විසඳා දෙවනු ව සිසුවාට එය විසඳීමට අවස්ථාව දීම වඩා වැදගත් වේ. විද්‍යාගාර තුළ සිදුකෙරෙන පරීක්ෂණවල දීත් පන්ති කාමර තුළ සිදු කරන ප්‍රායෝගික ක්‍රියාකාරකම්වල දීත් හැකි සෑම විට ම එක් එක් අවශ්‍යතාවට අදාළ යෝග්‍ය උපකරණ පමණක් භාවිත කිරීමට හුරු කළ යුතු ය. එසේ ම ඒවා පරිහරණයේ දී තමාගේ මෙන් ම එම උපකරණවල ද ආරක්ෂාව පිළිබඳ ව විමසිලිමත් වීමේ හුරුව සිසුන්ට දීම වැදගත් වේ. ක්‍රියාකාරකම් සඳහා අදාළ උපකරණ නොමැති විට දී විකල්ප උපකරණ භාවිත කරතොත් අදාළ නියමිත උපකරණ පිළිබඳ දැනුවත් කිරීම වැදගත් වේ.

* සම්මත සංකේත, සම්මත ඒකක, සූත්‍ර හා නිවැරදි රූපසටහන් භාවිත කිරීමටත් ඒවා නිවැරදි ව නම් කිරීමටත් එහි දී සම්මත රීති අනුගමනය කිරීමටත් සැලකිලිමත් විය යුතුයි.

* පන්ති කාමරය තුළ ගුරුවරයාගේ අධීක්ෂණය යටතේ විවිධ ඉගෙනුම් ක්‍රම ඔස්සේ දැනුම ලබාගැනීමේ අවස්ථා සම්පාදනය කළ යුතු වේ. සහයෝගය, සුහදතාව, නායකත්වය, අන් අයට ගරු කිරීම, අන් මත ඉවසීම වැනි ගුණාංග වැඩි දියුණු වන ලෙස ඉගෙනුම් අවස්ථා සම්පාදනය කළ යුතු ය.

* ඉගැන්වීමේ ක්‍රම භාවිතයේ දී විද්‍යා විෂයට අයත් ප්‍රධාන ක්ෂේත්‍රවල එනම් භෞතික, ජීව, රසායන යන ක්ෂේත්‍රවල විෂය කරුණු හැකි සෑම අවස්ථාවක ම සමෝධානිත ව යොදා ගැනීමට කටයුතු කිරීම වඩා සුදුසු ය. එමගින් විදුහුරු චින්තනයක් දරුවන් තුළ ගොඩ නැගීමෙන් තර්කානුකූල ව පිළිතුරු ලිවීමට හැකියාව ලැබෙනු ඇත.

* ප්‍රශ්න පත්‍රය ඔස්සේ විමසීමට ලක් කරන ඇතැම් විෂය කරුණු, පැහැදිලි කිරීම සංක්ෂිප්ත ලෙස දක්වා තිබුණ ද ඉගැන්වීමේ දී ඒවා නිවැරදි ව පූර්ණ විමසුමක් සහිත ව යොදා ගැනීමට උනන්දු වීම ඉතා වැදගත් වේ.